

MUNKAERŐPIACI FELMÉRÉS

3.6 Adat monitorozás és trendelemzés készítése

GINOP-3.1.1-VEKOP-15-2016-00001

Oktatási intézmények és IKT vállalkozások közötti együttműködés
ösztönzése és támogatása

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Tartalomjegyzék

I.	Vezetői összefoglaló	6
II.	Bevezetés	20
II. 1.	A rendelkezésre álló adatok és információk bemutatása	22
II. 1. 1.	Szakirodalmi áttekintés	22
II. 2.	Fogalomértelmezés és lehatárolás.....	29
II. 2. 1.	Informatikai foglalkozás és munkakör	29
II. 3.	Elméleti és gyakorlati relevancia	35
II. 4.	Módszertan	35
III.	Általános trendek bemutatása.....	39
III. 1.	Az álláshirdetések számának alakulása a vizsgált portálokon	39
III. 1. 1.	Az álláshirdetések élettartama és annak alakulása	41
III. 2.	Az álláshirdetések területi megoszlása	42
III. 2. 1.	Az álláshirdetések területi megoszlásának alakulása	46
III. 3.	Általános elvárások az informatikai munkakörökhöz	47
IV.	Ágazati jellemzés	54
IV. 1.	Szoftvertesztelő.....	54
IV. 1. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás	54
IV. 1. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban.....	54
IV. 1. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	56
IV. 1. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	59
IV. 2.	Rendszergazda	60
IV. 2. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás	60
IV. 2. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban.....	60
IV. 2. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	62
IV. 2. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	64
IV. 3.	Informatikai vezető	66

IV. 3. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás	66
IV. 3. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban.....	66
IV. 3. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	68
IV. 3. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	71
IV. 4.	Adattudós	72
IV. 4. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás	72
IV. 4. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban.....	72
IV. 4. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	73
IV. 4. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	76
IV. 5.	Adatbázis-tervező.....	77
IV. 5. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás	77
IV. 5. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban.....	77
IV. 5. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	79
IV. 5. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	81
IV. 6.	Adatbázis fejlesztő	83
IV. 6. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás	83
IV. 6. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban.....	83
IV. 6. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	85
IV. 6. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	87
IV. 7.	Webfejlesztő, web developer	89
IV. 7. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás	89
IV. 7. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban.....	89
IV. 7. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	91
IV. 7. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	93
IV. 8.	DevOps mérnök (fejlesztő- és üzemeltető mérnök).....	95
IV. 8. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás	95
IV. 8. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban.....	95

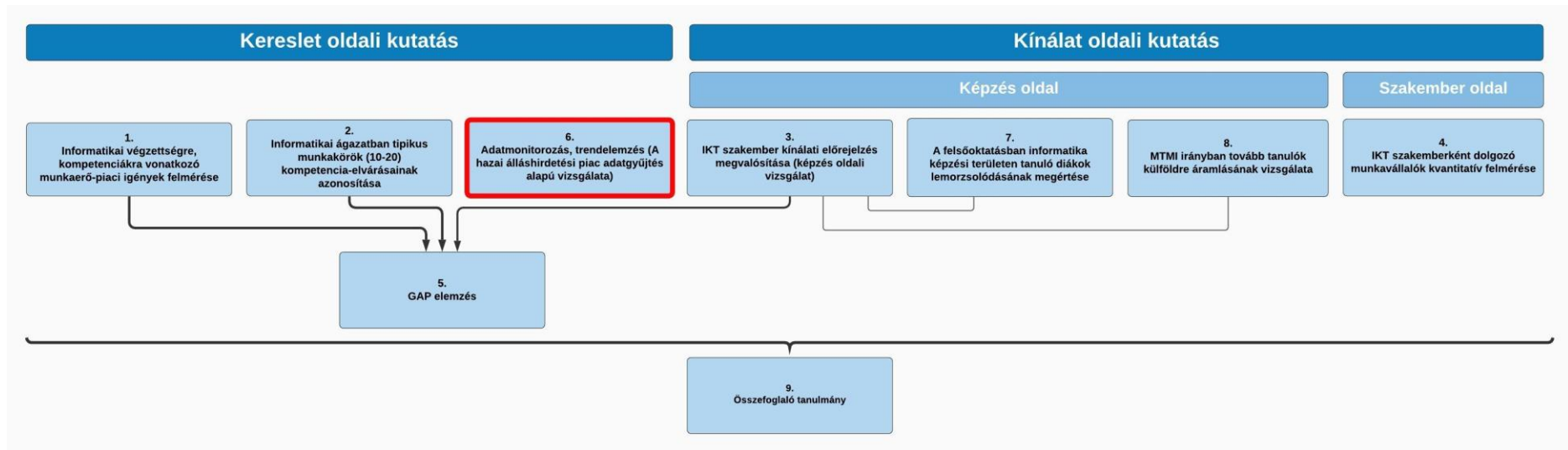
IV. 8. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	97
IV. 8. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	99
IV. 9.	Mobilfejlesztő (Android vagy IOS)	101
IV. 9. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás	101
IV. 9. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban.....	101
IV. 9. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	103
IV. 9. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	105
IV. 10.	Szoftverfejlesztő, Software developer, Üzletalkalmazás-fejlesztő.....	106
IV. 10. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás.....	106
IV. 10. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban	106
IV. 10. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	108
IV. 10. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák.....	110
IV. 11.	Informatikai értékesítő.....	112
IV. 11. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás.....	112
IV. 11. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban	112
IV. 11. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	114
IV. 11. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák.....	116
IV. 12.	Adatbázis üzemeltető (adatbázis adminisztrátor).....	118
IV. 12. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás.....	118
IV. 12. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban	118
IV. 12. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	120
IV. 12. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák.....	122
IV. 13.	Alapszintű vagy középszintű ügyfélszolgálati munkatárs	124
IV. 13. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás.....	124
IV. 13. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban	124
IV. 13. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	126
IV. 13. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák.....	128

IV. 14.	Üzleti elemző, Business analyst.....	130
IV. 14. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás.....	130
IV. 14. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban	130
IV. 14. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	132
IV. 14. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák.....	134
IV. 15.	IT projektmenedzser	136
IV. 15. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás.....	136
IV. 15. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban	136
IV. 15. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	138
IV. 15. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák.....	140
IV. 16.	IT rendszertervező, IT architect	142
IV. 16. 1.	Fogalomértelmezés és lehatárolás.....	142
IV. 16. 2.	Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban	142
IV. 16. 3.	Munkakörhöz tartozó elvárások.....	144
IV. 16. 4.	Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák.....	146
V.	Eredmények értelmezése, következtetések.....	148
VI.	Az elemzések korlátjainak, az általánosíthatóság körének bemutatása.....	152
VII.	Mellékletek	155
VII. 1.	Állásportálok népszerűségének vizsgálata.....	155
VII. 2.	Az adatbázisban szereplő változók	156
VIII.	Ábrajegyzék	164

I. Vezetői összefoglaló

A kutatás célja, hogy a GINOP 3.1.1 – VEKOP-15-2016-0001 projekt (Oktatási intézmények és IKT vállalkozások közötti együttműködés ösztönzése és támogatása) részeként bővítse az IKT szakmákra és a velük kapcsolatos munkaerő-piaci igényekre vonatkozó tudást.

1. ábra Az munkaerőpiaci kutatás felépítése



A kutatás jelen eleme **a keresleti oldalt** (az informatikai végzettségre, kompetenciákra vonatkozó munkaerő-piaci igényeket és a kereslet struktúráját) **mérte fel az álláshirdetések Big Data alapú elemzésével.**

Az IKT szakemberek iránti piaci kereslet monitorozása és trendelemzése céljából **web scrapert** építettünk, melynek segítségével strukturált, a későbbi elemzést lehetővé tévő formában tudtuk összegyűjteni a területen megjelenő álláshirdetéseket. A vizsgálatba bevont 7 álláshirdetési portál a következő: cvonline.hu, jobline.hu, kellyservices.hu, kozigallas.gov.hu, profession.hu, randstad.hu, workania.hu. A kiválasztás során a legnagyobb állásportálok látogatottsági adatait a Google Trends szolgáltatás segítségével teszteltük, és így választottuk ki a hét legrelevánsabbat (4 országos, egy közsférát középpontba állító és két tanácsadó-közvetítő (fejvadász) oldal). Ezekon kívül megvizsgáltuk a legjelentősebb hazai regionális állásportálokat is (5 regionális állásportál).

A hirdetések elemzése érdekében **szövegbányászati módszereket** is alkalmaztunk. A kutatás során alkalmazott szövegbányászat olyan, szöveges adatokon végzett feldolgozás és elemzés, melynek segítségével feltárhatjuk a dokumentumban rejtetten meglévő új információkat.

Az elemzés során **idősorelemzést** alkalmaztunk az adatok mélyebb megértése érdekében. A vizsgálatba bevontuk az álláshirdetések főbb jellemzőit, mint a területi adatok, jellemző kulcsszavak és munkakörök megoszlása, a jellemző álláshirdetési platformok, valamint a hirdetés nyelve.

A vizsgálat során **összesen 13023 db álláshirdetést** gyűjtött be a web scraper 2020 ötödik és harmincadik hete között. Az **elemzés során elsősorban a 2020 hetedik és harmincadik hete között megjelenő 10706 darab álláshirdetést vizsgáltuk** idősorosan, illetve az egyes munkakörök alapján, mivel ebből az időszakból származik a feltöltési idő szempontjából leginkább megbízható adat¹.

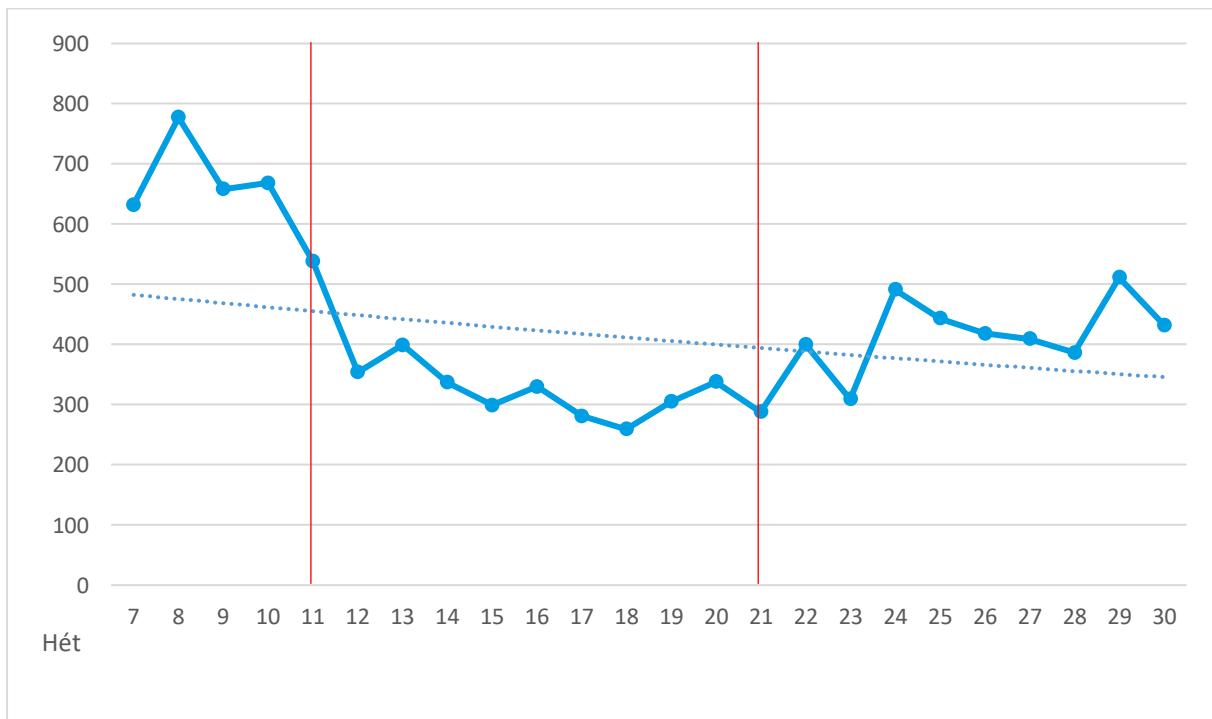
A fentiekon kívül megvizsgáltuk az 5 legjelentősebb regionális állásportált. A regionális állásportálokat először a feltöltött hirdetések összesített száma alapján rangsoroltuk,

¹ Az adatgyűjtés az ötödik héten indult, így a korábban feltöltött álláshirdetésekhöz csak becsült feltöltési időpontok vannak. Emiatt bizonytalan, hogy melyik héten hány álláshirdetés jelent meg, ezek vizsgálata pedig az idősoros elemzés bizonytalanságát növelné.

majd kiválasztottuk közülük az elmúlt negyedév során legtöbb IKT jellegű álláshirdetéssel rendelkező portálokat. Ezek alapján a pecsallas.hu, a budapestallas.hu, a debrecenallas.hu, a kecskemetallas.hu, a miskolcallas.hu oldalakat választottuk a vizsgálathoz. E listát a regionális állásportálokon megjelenő álláshirdetések összesített száma alapján állítottuk össze, a legjelentősebbeket tartva a listában. A többi regionális portálon csak elvétve jelentek meg álláshirdetések. A regionális állásportálok esetében szinte elhanyagolható mennyiségű, a vizsgált időszakban összesen 17 darab hirdetés jelent meg a fent említett 5 álláshirdető oldalon.

Az álláshirdetések száma **a vizsgált időszakban csökkenő tendenciát** mutatott. Ez elsősorban a járványhelyzetnek volt köszönhető. Az év 7-10. hetén még 600 fölötti álláshirdetés jelent meg hetente, a 11-12. héten viszont jelentősen csökkent az újonnan feltöltött álláshirdetések száma, egészen a **24. hétig** 250-400 között ingadozott. **Ezt követően** is csak lassú tempójú **növekedés** mutatkozik, ami feltehetően a nyári szabadságokra és a továbbra is a szokottnál bizonytalanabb időszakra vezethető vissza.

2. ábra Az informatikai álláshirdetések számának alakulása hetekre bontva (N=10706)



A scraper által gyűjtött hirdetéseket az URL cím alapján detektálható duplikációktól mentesítettük, ennek ellenére előfordulhatnak további, nehezen azonosítható

duplikációk, például amikor egy pozíciót több felületen többféle szövegezéssel is meghirdethet a munkáltató.

A **legtöbb álláshirdetés** összességében a **profession.hu (3471 db) oldalon** jelent meg a vizsgált időszakban. Ezt követte a **cvonline.hu (2384 db)**, ahol a 7-8., illetve a 10. héten a legtöbb hirdetés jelent meg. A **jobline.hu (1745 db)** és a **workania.hu (1428)** oldalak tartoznak még a jelentősebb piaci alapú oldalak közé.

A hirdetések számán túl az oldalak látogatottsági adatai is alátámasztják a piacvezetők helyét. A SimilarWeb forgalomfigyelő szolgáltatásának adatai alapján (2020 januárja és augusztusa között) az első helyen álló **profession.hu** látogatottsága átlagosan 3,4 millió fő volt egy hónapban, míg a hirdetések száma alapján második helyen szereplő **cvonline.hu**-nál ez a szám 315,9 ezer főt, a harmadik helyen álló **jobline.hu** esetében pedig 207,5 ezer főt jelentett.

A legnagyobb számosságban Közép-Magyarországon jelentek meg álláshirdetések a vizsgált időszak során. Az e makrorégióban megjelent 9715 db álláshirdetés több, mint hatszorosa az Alföld és Észak (1525 db) vagy a Dunántúl (1378 db) makrorégiókban megjelenő online hirdetéseknek.

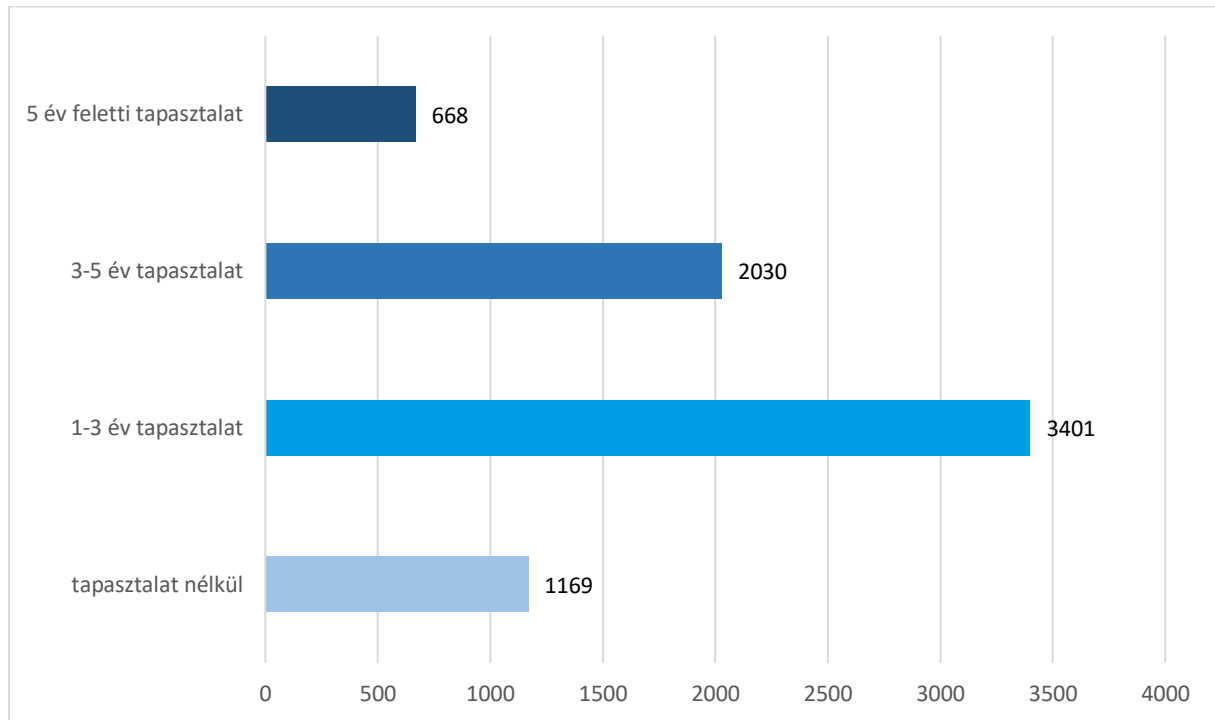
Az álláshirdetések 71%-a, összesen 9281 db hirdetés jelent meg Budapesten a vizsgált időszakban. A második legtöbb hirdetéssel rendelkező régió Észak-Alföld (810 db) mindössze az összes álláshirdetés 6%-át adja. A legkevesebb álláshirdetést a Nyugat-Dunántúl régióban adták fel, mindössze 220 db-ot, ami az összes álláshirdetés kevesebb, mint 2%-a.

A hirdetések 30%-át hirdették meg vidéki lokációval a vizsgált időszakban, jellemzően a **nagyobb városokban**. A területi jelleg összefügg az informatikai jellegű vállalkozások lokációjával. Jellemzően a nagyobb településeken, és főleg Budapesten működnek az informatikai cégek, itt állnak rendelkezésre az infrastrukturális feltételek, illetve, az egyetemi városok tudják nagyobb számban biztosítani felsőfokú végzettséggel rendelkező piacképes munkavállalók elérhetőségét.

Összesen közel 7300 hirdetésben említettek elvárt szakmai tapasztalatot. **A legtöbb hirdetésben 1-3 év tapasztalattal (3401 db) kerestek munkavállalót.** Kicsit több, mint 2000 hirdetésben kerestek 3-5 év tapasztalattal munkavállalót. Több

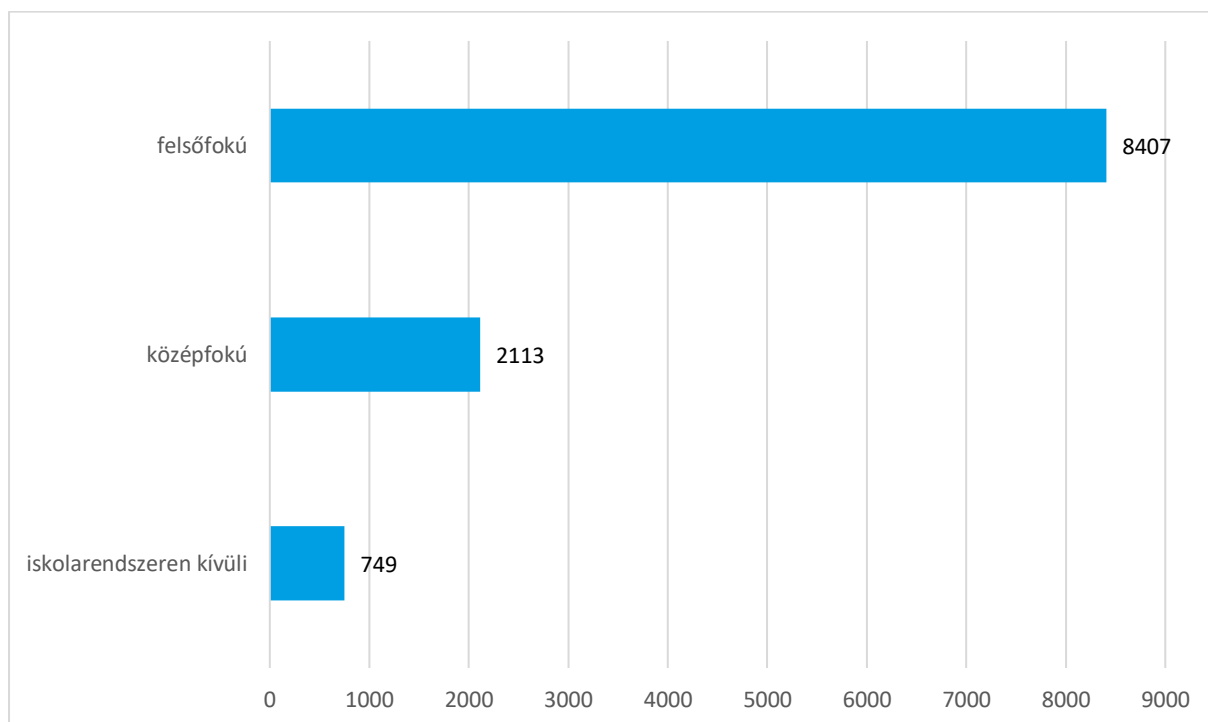
álláshirdetésben elfogadták a tapasztalat nélkülieket (1169 db), mint ahányban 5 évnél több szakmai tapasztalattal rendelkezőt kerestek (668 db).

3. ábra Minimum elvárt tapasztalat (N=7268)



Leginkább a felsőfokú iskolai végzettség az elvárt az informatikus munkaerőpiacon a vizsgált időszakban az online álláshirdető felületek adatai alapján. Az álláshirdetések közül 8407 db tartalmazta, hogy legalább felsőfokú végzettséget vár el a munkáltató. Lényegesen kevesebb, negyed annyi álláshirdetés (2113 db) jelezte azt, hogy középfokú végzettség is elfogadható a munka betöltéséhez. 749 esetben jelezték a munkáltatók, hogy más (pl. OKJ) végzettséget várnak el.

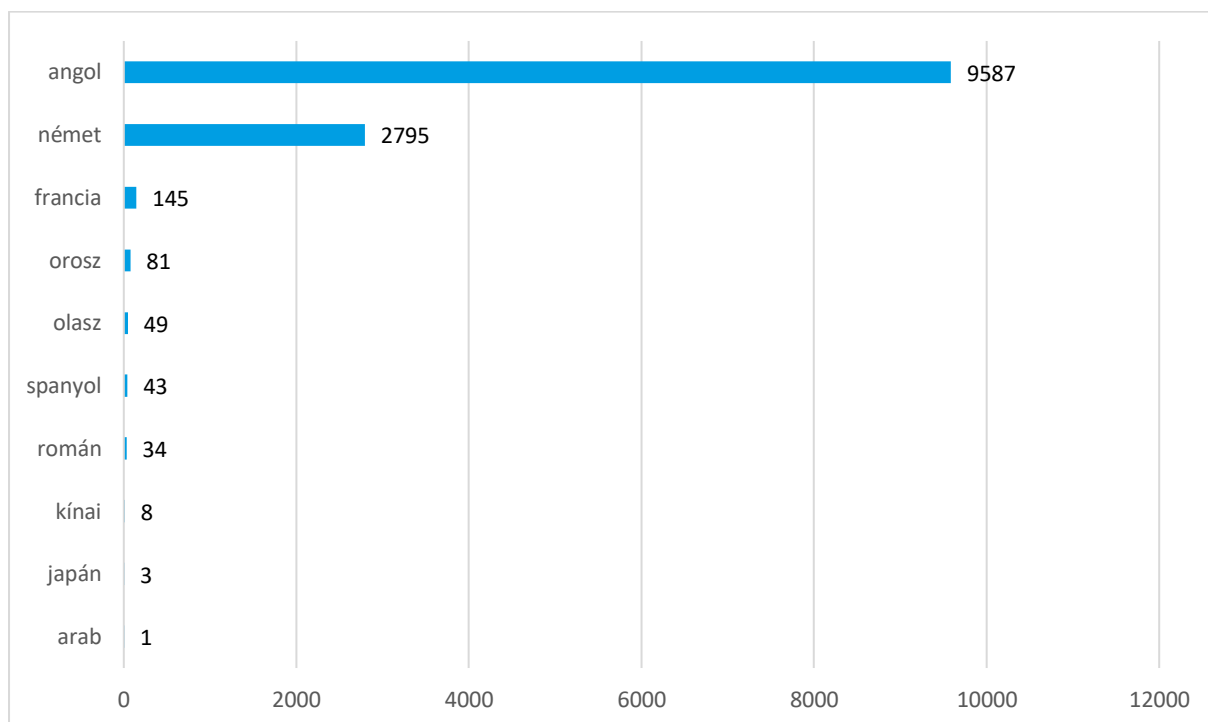
4. ábra Minimum elvárt végzettség (N=11269)



Országos szinten elmondható, hogy általánosságban a programozási ismereteket, a gyakorlati tapasztalatot, valamint a mérnöki és műszaki ismereteket **keresik leginkább** a munkáltatók. Az ilyen jellegű tudást a legjobban az egyetemeken tudják megalapozni a munkavállalók.

Egyértelműen elvárt az angol nyelvismeret az informatikus munkaerőpiacon. Az álláshirdetések közül 9587 db említette, hogy valamilyen szinten elvárt ennek a nyelvnek az ismerete. **Az álláshirdetések közel 40%-a angol nyelven volt elérhető**, ami szintén mutatja ennek a nyelvnek a fontosságát. Német nyelvismeretet várnak el még nagyobb mértékben, az álláshirdetések közül 2795 esetben jelezték, hogy német nyelvismeret szükséges a munkavégzéshez.

5. ábra Elvárt nyelvismeret (N=13023)



Angol nyelvet legnagyobb arányban Közép-Magyarországon (75%) várnak el a vállalkozások a makrorégiók közül, de minden régióban 60% fölötti ez az érték. A német nyelvet legnagyobb arányban az Alföld és Észak makrorégióban (37%) várják el a cégek az informatikusoktól, de a Dunántúlon is az álláshirdetések harmadában megkövetelték.

Az angol nyelv fontossága részben annak köszönhető, hogy **multinacionális cégek jelentős részét teszik ki a hazai informatikus munkaerőpiacnak**, ahol a szakmai nyelvhasználat mellett a hétköznapi kommunikáció is megkívánhatja az angol nyelv használatát.

A nemzetközi nagyvállalatok mellett érdemes kiemelni a **közvetítő cégek** szerepét is az informatikus munkaerőpiacon. Ezek a közvetítő cégek, mint a Randstad (2070 db) vagy a Recruit Kft (700 db) töltötték fel a legtöbb álláshirdetést az online portálokra. Az informatikus állások jelentős részét tehát közvetítő cégek bevonásával hirdetik meg.

Az egyes munkakörökkel szemben eltérő elvárásokat támaszthatnak a munkáltatók, ezért ezeket külön is megvizsgáltuk, az eredményeket az alábbi táblázatban összesítettük.

1. táblázat

A vizsgált munkakörök főbb jellemzői

	<i>Szoftvertesztelő</i>	<i>Rendszergazda</i>	<i>Informatikai vezető</i>	<i>Adattudós</i>
Feladott hirdetések száma	<ul style="list-style-type: none"> • 448 db 	<ul style="list-style-type: none"> • 2620 db 	<ul style="list-style-type: none"> • 546 db 	<ul style="list-style-type: none"> • 1960 db
Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • programozói ismeretek (77%) • mérnöki és műszaki ismeretek (72%) • agilis módszertan (43%) 	<ul style="list-style-type: none"> • programozói ismeretek (89%) • gyakorlati tapasztalat (37%) • mérnöki és műszaki ismeretek (35%) 	<ul style="list-style-type: none"> • minőségbiztosítás (72%) • programozói ismeretek (63%) • projektmenedzsment (52%) 	<ul style="list-style-type: none"> • programozói ismeretek (82%) • gyakorlati tapasztalat (65%) • minőségbiztosítás (39%)
Nyelvismeret	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (91%) 	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (63%) 	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (68%) 	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (70%)
Elvárt végzettség	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (75%) 	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (74%) 	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (84%) 	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (77%)
Szakmai tapasztalat	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (56%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (32%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (40%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (38%)

	<i>Adatbázis-tervező</i>	<i>Adatbázis-fejlesztő</i>	<i>Webfejlesztő</i>	<i>DevOps mérnök</i>
Feladott hirdetések száma	<ul style="list-style-type: none"> • 2508 db 	<ul style="list-style-type: none"> • 2468 db 	<ul style="list-style-type: none"> • 2846 db 	<ul style="list-style-type: none"> • 3171 db
Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • programozói ismeretek (95%) • gyakorlati tapasztalat (43%) • agilis módszertan (40%) 	<ul style="list-style-type: none"> • programozói ismeretek (95%) • gyakorlati tapasztalat (42%) • agilis módszertan (41%) 	<ul style="list-style-type: none"> • programozói ismeretek (94%) • gyakorlati tapasztalat (43%) • agilis módszertan (40%) 	<ul style="list-style-type: none"> • programozói ismeretek (91%) • gyakorlati tapasztalat (44%) • mérnöki és műszaki ismeretek (42%)
Nyelvismeret	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (66%) 	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (66%) 	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (66%) 	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (65%)
Elvárt végzettség	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (74%) 	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (74%) 	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (71%) 	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (70%)
Szakmai tapasztalat	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (36%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (36%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (37%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (37%)

	<i>Mobilfejlesztő</i>	<i>Szoftverfejlesztő</i>	<i>Informatikai értékesítő</i>	<i>Adatbázis-adminisztrátor</i>
Feladott hirdetések száma	<ul style="list-style-type: none"> • 2912 db 	<ul style="list-style-type: none"> • 3046 db 	<ul style="list-style-type: none"> • 261 db 	<ul style="list-style-type: none"> • 2605 db
Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • programozói ismeretek (94%) • gyakorlati tapasztalat (45%) • agilis módszertan (41%) 	<ul style="list-style-type: none"> • programozói ismeretek (92%) • gyakorlati tapasztalat (44%) • agilis módszertan (41%) 	<ul style="list-style-type: none"> • programozói ismeretek (74%) • minőségbiztosítás (71%) • projektmenedzsment (56%) 	<ul style="list-style-type: none"> • programozói ismeretek (89%) • gyakorlati tapasztalat (38%) • agilis módszertan (35%)
Nyelvismeret	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (66%) 	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (65%) 	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (69%) 	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (62%)
Elvárt végzettség	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (72%) 	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (76%) 	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (80%) 	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (74%)
Szakmai tapasztalat	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (37%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (36%) 	<ul style="list-style-type: none"> • nem elvárt 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (33%)

	<i>Ügyfélszolgálati munkatárs</i>	<i>Üzleti elemző</i>	<i>IT projektmenedzser</i>	<i>IT rendszertervező</i>
Feladott hirdetések száma	<ul style="list-style-type: none"> • 474 db 	<ul style="list-style-type: none"> • 407 db 	<ul style="list-style-type: none"> • 904 db 	<ul style="list-style-type: none"> • 2582 db
Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • gyakorlati tapasztalat (56%) • programozói ismeretek (47%) • kommunikációs készség (35%) 	<ul style="list-style-type: none"> • minőségbiztosítás (49%) • programozói ismeretek (43%) • gyakorlati tapasztalat (42%) 	<ul style="list-style-type: none"> • projektmenedzsment (62%) • gyakorlati tapasztalat (61%) • programozói ismeretek (53%) 	<ul style="list-style-type: none"> • programozói ismeretek (94%) • gyakorlati tapasztalat (39%) • agilis módszertan (38%)
Nyelvismeret	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (46%) 	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (55%) 	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (60%) 	<ul style="list-style-type: none"> • egy idegen nyelv (66%)
Elvárt végzettség	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (49%) 	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (77%) 	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (80%) 	<ul style="list-style-type: none"> • felsőfokú végzettség (74%)
Szakmai tapasztalat	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (47%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (33%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (38%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 év (35%)

Az összes munkakör esetében átlagosan 26-28 napig voltak nyitva a hirdetések, azaz átlagosan ennyi ideig voltak elérhetőek az álláshirdető portálokon. Ez alól kivétel az üzleti elemző munkakör, ahol csupán 23 napig volt nyitva átlagosan egy hirdetés, vagyis ezt a munkakört az átlagnál hamarabb töltötték be. Az ügyfélszolgálati munkatárs esetében pedig átlagosan 30 napig tartották nyitva a hirdetéseket.

Konklúziók

A koronavírus helyzet, majd azt követően a nyári szabadságok beállta rontott az adatokból levonható következtetések általánosíthatóságán, hiszen atipikus munkaerőpiaci állapotot detektáltunk. Az adatgyűjtéssel párhuzamosan zajló vállalati interjúkból kiderül, hogy főként a nagyobb, IT jellegű, vagy IT szempontból megkerülhetetlen vállalatok HR stratégiája az volt a járvány idején, hogy akkor is fenn tartották az álláshirdetéseket az állás oldalakon, amikor konkrét toborzási tevékenység nem történt, pusztán a láthatóság érdekében, PR szempontból vagy a toborzások folyamatosságának fenntartása érdekében. Ebben az időszakban az IKT szakemberekkel kapcsolatos elvárások döntően nem változtak, hiszen egyrészt a vizsgált, tipikusnak tekinthető időszak is rövid volt, másrészt pedig egy-egy adott pozíció tartalma jellemzően nem változott a globális események hatására sem.

A felsőfokú végzettségekhez kötődő erőteljes elvárások a cégek részéről az álláshirdetések vizsgálata során is megerősítést nyert, ahogy az 1-es, a vállalatok elvárásait mérő kereslet vizsgálatban („**Informatikai végzettségre, kompetenciákra vonatkozó munkaerő-piaci igények felmérése**”) és a 2-es, tipikus munkakörökhöz kapcsolódó elvárások vizsgálata („**Informatikai ágazatban tipikus munkakörök (10-20) kompetencia-elvárásainak azonosítása**”) során is láthatóvá vált; illetve szintén összhangban áll ezzel a 4-es téma IKT munkavállalók végzettségére vonatkozó kimutatása (mely szerint a mintánkba bekerült IKT szakemberek fele felsőfokú végzettséggel rendelkezik). Hogy hazánkban informatikai területen a felsőfokú végzettségnek központi szerepe van, már a kutatás előzményének tekintett Bell Research kutatásban² is megerősítést nyert.

² BellResearch (2015): A hazai informatikus- és IT-mérnökképzés helyzetének, problémáinak, gátló tényezőinek vizsgálata. Összefoglaló tanulmány <http://ivsz.hu/wp-content/uploads/2016/03/a-hazai-informatikus-es-it-mernokkepzes-helyzetenek-problemainak-gatlo-tenyezoinek-vizsgalata.pdf> Letöltés időpontja: 2019.12.03.

A felmérés jól leképezte az informatikus munkaerőpiac Budapest-központúságát is, illetve a nagyobb vidéki városok vonatkozásában a nagy IKT relevanciájú (IKT szektorba tartozó, vagy IKT tevékenységet nagy számban foglalkoztató) vállalkozások és az egyetemek vidéki működési helyeit.

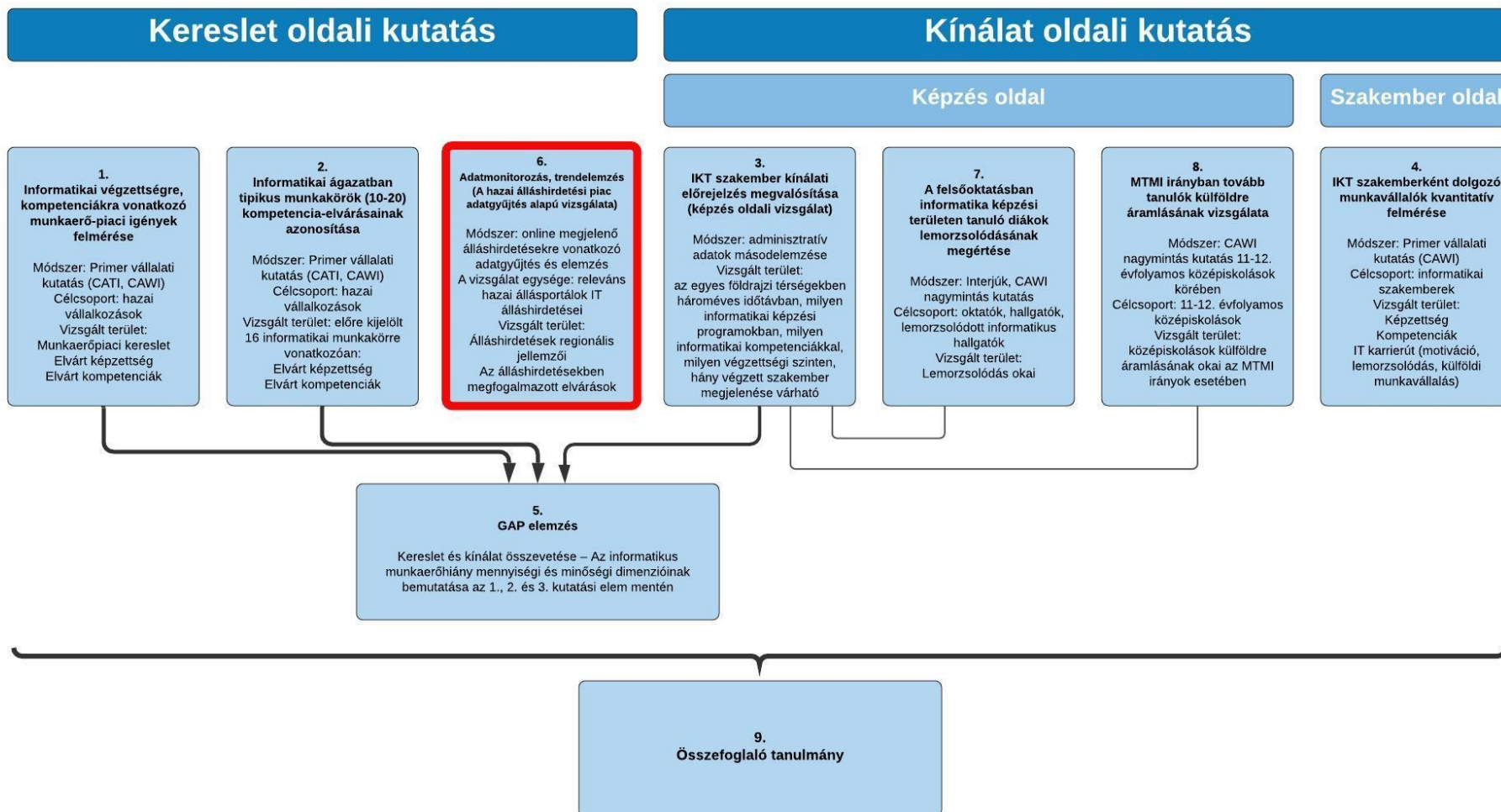
Az álláshirdetések ugyanakkor nem képezik le teljes mértékben a vállalkozások elvárásait: egyrészt jellemző, hogy a várakozásokat minimálisan a valódi elvárások fölé pozícionálják, másrészt számolni kell a hirdetéseknel egy PR jelleggel is: a hirdetés megfogalmazása a corporate image eleme, az abban nyújtott kép pedig az employer branding fontos része.

II. Bevezetés

A kutatás célja, hogy a GINOP 3.1.1 – VEKOP-15-2016-0001 projekttel kapcsolatban – Oktatási intézmények és IKT vállalkozások közötti együttműködés ösztönzése és támogatása – összefoglalást adjon arra vonatkozóan, hogy az IKT szakmákra és a velük kapcsolatos munkaerő-piaci igényekre vonatkozó tudás hogyan növelhető. A projekt keretében az érintett területek mindegyike felmérésre kerül:

- Keresleti oldal a vállalkozások részéről
- Kínálati oldal a szakemberek részéről
- Kibocsátási oldal a képzési intézmények oldaláról
- Kibocsátással kapcsolatos elvárások a vállalatok és a tanulók, hallgatók oldaláról

6. ábra Az munkaerőpiaci kutatás felépítése



Az adatmonitorozás és trendelemzés elkészítésének célja, hogy az IKT szakemberek iránti piaci területet részletesen, területi bontás szerint is megismerhessük. Szintén kulcsfontosságú megismerni, hogy a hazai IKT munkaerőpiacon milyen végzettségű és milyen képesítésű szakemberek iránti igény jelenik meg. A felmérés szükségességének legfőbb oka, hogy a munkaerőpiacon olyan dinamikus változások zajlik, melyet egyrészt a gyorsasága, másrészt a hagyományos IKT területeken túlnyúló volta miatt a hivatalos statisztikák nem képesek leképezni, nem képesek a döntéshozók számára aktuális és releváns információkat biztosítani. A felmérés során lehetővé válik annak feltérképezése, hogy az IKT területeken mely pozíciókban merül fel leginkább a területen általánosságban jellemző munkaerőhiány, illetve hogy ezekben a pozíciókban milyen elvárásokat támasztanak a munkáltatók az álláskeresők felé, ezáltal feltérképezhetővé válik például, hogy milyen típusú képzéseket szükséges népszerűsíteni az IKT munkaerőhiány minél hatékonyabb csökkentése érdekében.

A kutatás során az alábbi kéréseket érintettük:

- az elérhető és publikus IKT jellegű állásokra vonatkozó hirdetések trendelemzése
- az egyes földrajzi térségekben milyen informatikai kompetenciákra, milyen végzettségű és nyelvtudású munkavállalóra és mekkora volumenben van szükség a feladott hirdetések alapján
- a kutatás megvizsgálja továbbá a témában készült előzménykutatásokat, és idősoros összevetésre alkalmas adatokat állít elő
- a kutatás alkalmazkodik az európai képességek, kompetenciák, és foglalkozások egységes osztályozási rendszeréhez (European Skills/Competences, Qualifications and Occupation - ESCO).

II. 1. A rendelkezésre álló adatok és információk bemutatása

II. 1. 1. Szakirodalmi áttekintés

Csonka László a magyar IKT ágazati KKV-k helyzetét vizsgálta. Az empirikus vizsgálat online kérdőíves felmérésre (2009 nyarán) és vállalati interjúkra épült, amelyeket kiegészítettek a kutatás során szervezett szakértői kerekasztal-beszélgetések tanulságai is. Ezek alapján elmondható, hogy az európai IKT szektor legnagyobb szeletét a szolgáltatások, azon belül is a telekommunikációs és a szoftver-

/információtechnológiai szolgáltatások jelentik (együtt a piac több mint 60%-át adják), a hardver- és egyéb készülékgyártás mértéke jóval kisebb. A teljes magyar IKT szektor fontos jellemzője az exportorientáltság. Ebben szerepet játszhat a külföldi tulajdonú vállalkozások szerepe az ágazatban, amelyek elsősorban az itt található munkaerő pozitív adottságai miatt telepedtek le Magyarországon.

A magyar IKT szektor helyzetéről a Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület megbízásából készült emellett tanulmány magyar nyelven. Tanulmányukban elsősorban az IKT szektorban működő hazai KKV-k nemzetközi összehasonlítása kap szerepet: a távközlési ágazat helyzete, a számítástechnikai szolgáltatások hazai minősége és a szektor súlya, magyar gazdaságban betöltött szerepe, valamint az ezekből levonható legfontosabb megállapítások kerülnek megállapításra: a pályázatok ismert. Az összefoglaló megállapítások között szerepel többek között, hogy a szektorban működő vállalkozásokat nem lehet egységesen kezelni, ennek feloldására javasolják egy, az IKT szektorban jártas szakértői csoport felállítását, amely képes koordinálni az ágazat működését, támogatja a hazai IKT szektor versenyképességének és hozzáadott értékének növelését, nemzetközi kapcsolatok kialakításában segédkezne és az innovációra fordítható pályázatok folyamatát segíteni, egyszerűsíteni³

A munkaerőpiacon megfigyelhető keresleti és kínálati trendekkel általánosságban, foglalkozik az MTA KRTK Közgazdaságtudományi Intézete által szerkesztett Trendek és előrejelzések – Munkaerő-piaci prognózisok készítése, szerkezetváltás a munkaerőpiacon című kötet. Ebben többek között a MTA KRTI KTI által fejlesztett munkapiaci előrejelző rendszer ismertetése szerepel, amelynek elsődleges célja a munkaerőpiacon megjelenő kereslet és kínálat összehangolása. A modellrendszer az ágazati GDP-t előrejelző 10 szektoros makromodell alapján megállapítja a munkakereslet és a munkakínálat alakulását. A kínálati modell a népesség iskolai végzettségét, az aktívak és inaktívak arányát jelzi előre, nemek és korcsoportok szerint, míg a keresleti modell az iparágak foglalkoztatási arányainak előrejelzését veszi figyelembe. Emellett kiegészítő modellek segítségével figyelembe veszi a munkakereslet nemzetközi tendenciáit, az ágazati előrejelzéseket, a KKV szektor és a

³ Forrás: Schmicom Kft.: Lehetőségek az infokommunikációs szektorban működő KKV-k kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységének erősítésére, a gátló tényezők feltárása alapján. Munkaanyag, Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület. 2006.

nagyvállalatok szerepét a foglalkoztatásban, a feketén és szürkén foglalkoztatottak arányának becslését, az atipikus foglalkoztatást, az EU-ban végbemenő változásokat a foglalkoztatási rátában, valamint a munkaerőpiac dinamikáját.⁴

A hazai szakirodalmi feltárásunk alapján elmondhatjuk, hogy hasonló kutatási konstrukcióban a hazai tapasztalat egyelőre kevés, így érdemes inkább külföldi és nemzetközi példákat keresni.

Sobhi és Son (2009)⁵ az O.R. (operational research) online álláshirdetéseket vizsgálták tanulmányukban tartalomelemzéssel. A tanulmányban összehasonlították a korábban használt különböző tartalomelemzési módszereket, majd bemutatták saját módszerüket is. Kulcsszavas keresést alkalmaztak, majd létrehozottak egy „szótárt”, melyben hierarchikusan kategorizálták a szavakat, ennek a módszerét a tanulmányban részletesen leírják. A létrehozott kategorikus változókat többféleképpen, egyváltozós, kétváltozós és többváltozós módszerekkel elemezték, gyakoriságokkal, kereszttáblákkal és Spearman-féle rangkorrelációval. Véleményük szerint a módszerük alkalmas lehet több terület összehasonlító elemzésére, illetve trendváltozások követésére is.

Omar és társai (2012)⁶ a maláj pályakezdők elhelyezkedéshez szükséges képességeit vizsgálták az online álláshirdetések alapján. A jobstreet.com.my oldalon készítették a vizsgálatukat, a hirdetéseket erősen szűrve. A kvalitatív adatokból egy egyszerű checklist alapján kvantifikálták az adatokat. Majd megvizsgálták többek között, hogy milyen végzettséget, munkatapasztalatot, illetve soft skilleket várnak el a pályakezdőktől. Tanulmányukban arra a következtetésre jutottak, hogy a pályakezdők elsősorban soft skillek terén szorulnak fejlesztésre. A soft skillek mellett fontos az egyetemi végzettség, azonban a diplomajegy elhanyagolható mértékben játszik szerepet a kiválasztás során. A soft skillek közül a legfontosabbak közé tartozik a jó

⁴ Forrás: Bakó T., Cseres-Gergely Zs., Galasi P.: Az MTA KRTK KTI munkaerő-piaci előrejelző rendszere. In: Közgazdaságtudományi Intézete által szerkesztett Trendek és előrejelzések – Munkaerő-piaci prognózisok készítése, szerkezetváltás a munkaerőpiacon (Szerk.: Fazekas K. – Varga J.). 2013

⁵ Sodhi, M.S. & Son, B-G. (2010). Content analysis of OR jobs advertisements to infer required skills. *Journal of Operational Research*, 61, 1315–1327.

<https://orsociety.tandfonline.com/doi/abs/10.1057/jors.2009.80> Utolsó letöltés: 2019.12.03.

⁶ Omar, N. H., Manaf, A. A., Mohd, R. H., Kassim, A. C., & Aziz, K. A. (2012). Graduates' employability skills based on current job demand through electronic advertisement. *Asian Social Science*, 8(9), 103. https://pdfs.semanticscholar.org/855b/eae513dab019794dbbfc8f2a97e36254e2a8.pdf?_ga=2.39829347.1338182201.1575282531-14900526.1574932939 Utolsó letöltés: 2019.12.03.

kommunikáció és kapcsolatteremtési képesség, idegen nyelvek ismerete, valamint csapatmunkára való képesség – mely fontos a problémamegoldás, tárgyalás, tanulás és multitasking szempontjából. Ennek elsődleges oka a horizontális és vertikális irányba történő kommunikáció a vállalkozáson belül. Emellett fontos a jó olvasó- és íráskészség, valamint a megfelelő előadásmód, prezentációs stílus. Nyelvtudás terén a maláj mellett elsősorban az angol és a mandarin az elvárt – ennek teljesítése sokszor problémát jelent a jelentkezők hiányos angol tudása miatt.

A tanulmány a frissdiplomás munkanélküliség csökkenését az ilyen soft skilliek fejlesztésében állapítja meg, melyben nagy szerepe van a felsőoktatási intézményeknek. Erre megoldás lehet az egyetemek és az iparágban működő vállalkozások, a szakmai szervezetek és a társadalom egésze közötti szorosabb kapcsolat kialakítása. Ez az együttműködés megjelenhetne szakmai, gyakorlati lehetőségekben, közös szemináriumokban, hallgatói mobilitásban és más fejlesztési programokban. Emellett az ágazat fejlesztési igényei összekapcsolódhatnak az egyetemek kutatási irányjaival.

Ark van, B. (2015)⁷ kutatása az IKT szektor európai és amerikai gazdaságra gyakorolt hatását vizsgálta a kilencvenes évektől. Kutatta a gazdasági kompetenciák közé tartozó munkaerő képzést és szervezeti innovációkat is. Kutatását szekunder adatok elemzésével végezte el. A kutatás eredményeként kiderült, hogy Európa kevésbé tudta kihasználni a digitalizáció nyújtotta lehetőségeket gazdaságilag, annak ellenére, hogy gazdaságilag a sikertelenséget semmi nem indokolja: a világ egyik legnagyobb egységes piaca, magas GDP mutatóval magas jövedelemmel és termelékenységgel, valamint innováció terén is magas szinten áll. Az, hogy a kontinens legjelentősebb szektora a szolgáltatás, további előnyként szerepelhet a digitalizáció területén. A piac digitalizációja lehetővé teszi a hatékonyabb működést, így segítve a sikeres cégek, startupok és egyéb, innovatív kis- és középvállalkozások növekedését. Ennek fényében fontos, hogy az egységes piacon belül komolyabb hangsúlyt kapjon az IKT szektor támogatása.

⁷ van Ark, B. (2015). Productivity and Digitilization in Europe: Paving the Road to Faster Growth. DIGIWORLD ECONOMIC JOURNAL, no. 100, 4th quarter. 2015, p. 107. <https://ssrn.com/abstract=2845368> Utolsó letöltés: 2019.12.02.

Hong (2015)⁸ a térinformatikai rendszerekkel (GIS) dolgozó szakemberekre fókuszáló online álláshirdetéseket (elemzők, programozók, mérnökök) vizsgálta tartalom-elemzéssel. A szerző 1000 hirdetést gyűjtött több amerikai honlapról, majd a munkaköröket kategorizálta. Ezután kigyűjtötte a hirdetésekben említett képességeket, amiket szintén kategóriákba osztott, valamint klaszteranalízist is készített. A vizsgált időszak trendjeit is megfigyelte, és megállapította, hogy növekvő igény van a technikai tudásra, és a soft skillekre. Habár az eltérő munkakategóriáknál más-más képesség volt a legfontosabb, a soft skillek minden esetben megjelentek a legfontosabb kompetenciák listáján. A 31 vizsgált jártasság közül a kommunikációs képesség végzett első helyen, megelőzve sok, szakmához kapcsolódó tudást. Emellett a megfelelő kapcsolatok kialakítása, fenntartása is fontos szerepet játszik a foglalkoztatásban. Ez alátámasztja, hogy a területen dolgozók általános jártasságokat, mint például időmenedzsment, írás, kritikus gondolkodás sokkal többször használnak, mint technikai tudásukat. Az utóbbi időben ez a tendencia egyre inkább megerősödött: ma már nem csak a kommunikáció és az interperszonális kapcsolatokhoz kötődő készségek jelennek meg sokszor az álláshirdetésekből, de a problémamegoldó képesség és a projektmenedzsmenthez kapcsolódó tudás is – az általános tudás egyre nagyobb aránya elvárt a munkavállalóktól. A megfelelő munkavállaló jól tud fogalmazni és információt átadni, képes meglátni a problémákat és megoldást találni rá, tud szakmai projekteket vezetni – és emellett eléri a technikai tudás megfelelő szintjét. A tanulmány több lehetőséget is felsorol, mellyel segíthetik az ágazatban munkát keresők helyzetét. A megfelelő technikai tudás megszerzése érdekében fontos az adatbázis-fejlesztési és lekérdezési képességek fejlesztése, valamint programozási nyelvek tanítása. Az általános készségek fejlesztése megvalósítható abban az esetben, ha ezek beágyazottsága nő az általános, szakmai kurzusokban is. Ilyen, ehhez kapcsolódó jó gyakorlatok a következők:

- tanulmányok írása és prezentálása;
- nyilvános beszédekre felkészítő kurzusok;
- csapatmunka az órák során;

⁸ Jung Eun Hong (2016) Identifying Skill Requirements for GIS Positions: A Content Analysis of Job Advertisements, *Journal of Geography*, 115:4, 147-158
<https://doi.org/10.1080/00221341.2015.1085588> Utolsó letöltés: 2019.12.03.

- projekt alapú feladatok.

Ezek segítségével tanulmányaik során a hallgatók fejleszthetik íráskészségüket, előadói stílusukat, kapcsolatteremtési és tárgyalási képességeiket, valamint projektmenedzsment tudásukat – összhangban a technikai tudás elsajátításával.

Katarina Pažur Aničić és szerzőtársai (2016)⁹ 761 tanulmányt összefoglaló szinten és további 155 tanulmányt tüzetesen elemezve végeztek metaanalízist, amelyben az IKT szektor munkaerő kompetenciáit és a piaci igények változásait vizsgálták. A tudásanyag bővítése mellett a gyakornoki lehetőségek kihasználása és az alumni hálózat is jelentősen hozzájárulhat a sikeres munkakereséshez.

Messum és társai (2016)¹⁰ tanulmányukban a korábbi, egyetemi tananyagfejlesztők informálására készült, online álláshirdetéseket tartalomelemzéssel vizsgáló kutatásokat vizsgálták. Arra voltak kíváncsiak, hogy milyen nehézségek és milyen lehetőségek merültek fel a korábbi tanulmányokban. Összesítették és összehasonlították a tanulmányok céljait, adatgyűjtési módszereit, majd elemzési módszereit. Azt javasolták, hogy a megbízhatóság növelésének céljából nagyobb adathalmazokkal lenne szükséges dolgozni, valamint véleményük szerint hasznos a gyakorisági táblák mellett klaszteranalízist végezni a relevánsabb és gyakorlatban is alkalmazhatóbb információk kinyerése érdekében.

Gardiner és társai (2018)¹¹ olyan online álláshirdetéseket vizsgáltak, amelyek tartalmazták a big data kifejezést a címükben. A munkakörökhöz kapcsolódó képességeket egy számítógép által segített tartalomelemzési módszerrel elemezték, és amelyet a consensus pile-sort protocol (CPSP) segítségével rendszereztek. A tanulmány jelentős részét kiteszi az adatgyűjtés és a három fázisból álló CPSP metodológia leírása, és annak alkalmazása a vizsgált adatokra. A tanulmány hivatkozik a CPSP módszer egy részletesebb leírására is. Kutatásuk végén

⁹ Aničić, K.P. (2016). Preparing ICT Graduates for Real-World Challenges: Results of a Meta-Analysis. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7795180> Utolsó letöltés: 2019.12.03.

¹⁰ Messum, D., Wilkes, L., Peters, K., & Jackson, D. (2016). Content analysis of vacancy advertisements for employability skills: Challenges and opportunities for informing curriculum development. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 6 (1), 72-86. <https://pdfs.semanticscholar.org/142f/6e9f0f229fcf1509a5b8fd89bac310cf36dd.pdf> Utolsó letöltés: 2019.12.03.

¹¹ Adrian Gardiner, Cheryl Aasheim, Paige Rutner & Susan Williams (2018) Skill Requirements in Big Data: A Content Analysis of Job Advertisements, *Journal of Computer Information Systems*, 58:4, 374-384 <https://doi.org/10.1080/08874417.2017.1289354> Utolsó letöltés: 2019.12.03.

mellékeltek egy összefoglaló táblázatot a big data állások képességelvárásairól. A táblázat alapján látható, hogy sokrétű munkakörrel van szó, azonban jellemzően elvártak a fejlesztő készségek.

Brooks és társai (2018)¹² IT biztonsági szakembereket kereső online álláshirdetéseket vizsgáltak. A 30 napon át tartó keresésükben négy kulcsszót használtak, majd NVivo kvalitatív elemző szoftver segítségével megjelenítették a leggyakoribb elemeket. Ezeket a Gardinerék által is használt, úgynevezett „consensus pile-sort protocol” alapján négy kategóriába rendezték. Anomália analízissel kiszűrték a hibás adatokat, majd a több szóból álló kifejezéseket elemezték, és egy összeállított szólista alapján szűrték. Ezután megvizsgálták, hogy milyen gyakorisággal fordulnak elő a kifejezések. Eredményeik szerint az IT biztonsági szakemberek esetén is fontosok a soft skillek, továbbá a végzettség, illetve a képezések szerepe sem elhanyagolható. A hirdetések jelentős része, 98 százaléka elvárásként említette a szakmai tapasztalat meglétét – a junior állások aránya igen kicsi volt – amelyből következtethetünk arra, hogy az ágazatban nem belépő szint a biztonsággal foglalkozó pozíció. A pozíciók nevei alapján az első helyen a biztonságtechnikával foglalkozó mérnökök állnak, ezután következnek a biztonsági elemzők, majd az alkalmazásfejlesztők. A kutatás során összesen hat, a soft skillekre vonatkozó kategóriát különítettek el: csapatmunka, kommunikáció, íráskészség, tervezés, utazás és motiváció – ezek közül a leggyakrabban a csapatmunkához kapcsolódó készségek fordultak elő. Ezt követi a kommunikáció és az íráskészség, az utolsó helyen pedig a motiváció szerepel. A fent említett készségek mellett fontos szerepet játszott az oktatás a vizsgált hirdetésekben: a pozíciók 83 százaléka alapszakos, vagy annál magasabb fokozatú diplomához kötött.

Peng Dongcheng, kutatása során (2018)¹³ egy, az általa addig ismerteknél hatékonyabb és egyben gyors adatgyűjtést lehetővé tevő módszert akart feltalálni.

¹² Nita G. Brooks, Timothy H. Greer & Steven A. Morris (2018) Information systems security job advertisement analysis: Skills review and implications for information systems curriculum, Journal of Education for Business, 93:5, 213-221 <https://doi.org/10.1080/08832323.2018.1446893> Utolsó letöltés: 2019.12.03.

¹³ Dongcheng, P. (2018). Research on Information Collection Method of Shipping Job Hunting Based on Web Crawler. <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=4d9e8f10-6b1c-446f-9e80-9132c3234478%40pdc-v-sessmgr03&bdata=Jmxhbm9aHUmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=edsee.8426183&db=edsee> Utolsó letöltés: 2019.12.03.

Elemzése alapján a munkaerőpiacon tesztelték kétféle célzott adatgyűjtésre alkalmas módszert: a Python standard libraries-t és a Scrapy crawl framework-öt, melyek közül utóbbi bizonyult hatékonyabbnak.

Verma és társai (2019)¹⁴ az Indeed.com-on megjelenő BI analyst, business analyst, data scientist és adatelemző álláshirdetéseket vizsgálták. A munkaköri leírásokat web scraper segítségével gyűjtötték össze. Ezek tartalmát egy előre meghatározott kategóriarendszer alapján csoportosították, majd összehasonlították gyakoriságok alapján az egyes munkakörökhöz elvárt képességeket, végzettségeket. Az összegyűjtött álláshirdetéseket négy fő kategóriába sorolták: business analyst, BI analyst, adatelemző és data scientist. A pozíciókon belül kijelölésre kerültek a főbb készségek, melyekből öt-öt kategóriát különítettek el. Ezek közé tartoznak a döntéshozatallal összefüggő tapasztalatok, adatkezelés, szervezettel kapcsolatos tudás, kommunikáció, statisztikai tudás és programozás. A kategóriákon belül szintén 5-5 készség szerepel. A business analyst pozíció igényelt a legkevesebb technikai tudást, viszont magasabb szintű közgazdasági ismereteket. A BI analyst pozícióra ehhez képest inkább az adatelemzési és statisztikai képességeket keresték az álláshirdetésekből. Az adatelemző pozíciókhoz képest a data scientist munkakörökhöz magasabb szintű statisztikai és programozási tudást vártak el a hirdetésekben. Mindegyik pozícióban fontosok voltak a soft skillek is.

II. 2. Fogalomértelmezés és lehatárolás

II. 2. 1. Informatikai foglalkozás és munkakör

A GINOP-3.1.1-VEKOP-15-2016-00001 kutatásaink két kulcsfogalma az informatikai foglalkozás és az informatikai munkakör. A fogalmak meghatározásakor a nemzetközi osztályozási rendszerekhez igazodó FEOR kategóriákból indultunk ki, aminek az EUROSTAT-OECD¹⁵ informatikai foglalkozás fogalmával összhangban a következő kategóriáit vettük alapul:

¹⁴ Amit Verma, Kirill M. Yurov, Peggy L. Lane & Yuliya V. Yurova (2019) An investigation of skill requirements for business and data analytics positions: A content analysis of job advertisements, Journal of Education for Business, 94:4, 243-250 <https://doi.org/10.1080/08832323.2018.1520685>
Utolsó letöltés: 2019.12.03.

¹⁵Forrás:

[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/IIS\(2015\)7/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/IIS(2015)7/FINAL&docLanguage=En) Letöltés időpontja: 2019.12.04.

- 1322 Informatikai és telekommunikációs tevékenységet folytató egység vezetője
- 2123 Telekommunikációs mérnök
- 214 Szoftver- és alkalmazásfejlesztők, -elemzők
- 215 Adatbázis- és hálózati elemzők, üzemeltetők
- 2534 Informatikai és telekommunikációs technológiai termékek értékesítését tervező, szervező
- 314 Számítástechnikai (informatikai) és kommunikációs foglalkozások
- 7342 Informatikai és telekommunikációs berendezések műszerésze, javítója

A mérhetőség, a kérdőívben kérdezhetőség miatt a piaci nyelvezethez jobban igazodó megnevezésekkel egészítettünk ki a felsorolt kategóriákat és alkategóriákat, ezzel néhol pontosítva, néhol bővítve vagy szűkítve a jelentéstartalmukat. Az így meghatározott 17 informatikai foglalkozás a következő:

Informatikai, távközlési vezető

1. Informatikai, távközlési vezető, projektmenedzser

Telekommunikációs szakértő

2. Telekommunikációs szakértő, mérnök

Informatikai értékesítő, értékesítési tanácsadó

3. IT értékesítő, IT sales consultant

Rendszertervező, tanácsadó, üzleti elemző, szoftverfejlesztő, projektvezető

4. Rendszertervező, architect, üzleti elemző (szakértő, tanácsadó, rendszermérnök, agilis/SCRUM szakértő)
5. Szoftverfejlesztő, szoftvermérnök (tervező, programozó, mobilfejlesztő, ipari és IoT-, játék-, UI-fejlesztő, DevOps mérnök)
6. Web és multimédia-fejlesztők, keresőoptimalizáló SEO szakemberek
7. Szoftvertesztelő, minőségbiztosítási szakember

Adatbázis-tervezők és -fejlesztők, Adatszakértők és -elemzők

8. Adatbázis-, adattárház-tervező, fejlesztő, adminisztrátor
9. Adatelemző, Data scientist, Business Intelligence fejlesztő, elemző

Rendszergazdák, infrastruktúra-üzemeltetők

10. Rendszergazda, általános rendszeradminisztrátor

Hálózati mérnökök és IT-biztonsági szakemberek

11. Hálózattervező, hálózati rendszermérnök
12. IT-biztonsági tanácsadó, menedzser, szakértő, auditor, etikus hacker

Üzemeltető technikusok, támogatók, ügyfélszolgálat

13. Adatbázis-adminisztrátor, üzemeltető

14. Ügyfélszolgálati, támogató munkatárs, Helpdesk, Level 1-2 support

15. Általános rendszergazda technikus, hálózatépítő, üzemeltetési támogató

16. Webszerver-üzemeltető, internetes rendszergazda

Szerelők, műszerészek, javítók

17. Informatikai és telekommunikációs műszerész, szerelő

Az informatikai foglalkozásokhoz tehát nem csak az informatikusokat soroljuk, hanem tágabb értelemben ide sorolunk minden foglalkozást az informatika, digitalizáció területéről, ideértve a vezetőktől kezdve a rendszergazdákon, fejlesztőkön, programozókon, elemzőkön át a technikusokig, karbantartókig mindenkit, aki ezen a területen dolgozik.

A FEOR alapján ide sorolt foglalkozásokhoz egyértelműen hozzárendelhetőek az ESCO¹⁶ által megnevezett munkakörök. Az ESCO¹⁷ egy európai szabvány terminológia a foglalkozások, képességek és képesítések rendszerezésére. Célja a munkaerőpiac és az oktatás közötti közös nyelvrendszer kialakítása. Erre a közös nyelvrendszerre azért van szükség, mert a munkaadóknak egyre kevésbé fontos, hogy munkavállalóik milyen formális végzettséggel rendelkeznek, mint inkább az, hogy milyen tudással rendelkeznek valójában. Emellett egyre fontosabbá kezd válni a szaktudás mellett a transzverzális tudás is, mint például a tanulás tanulása és a kezdeményező készség. Az oktatásban pedig kezd előtérbe kerülni az eredményorientáltság, ami a tanulási folyamat során elsajátított tudásra, készségekre és kompetenciákra fókuszál. Az ESCO így segítségül szolgál a munkaerőpiac szükségleteinek megértésében és a képzések és foglalkozások összekapcsolásában. Ehhez a szemlélethez igazodva az ESCO munkaköröket tekintettük kiindulópontnak az informatikai munkakörök meghatározásakor, de ezeket a megfogalmazásokat is finomhangoltuk a könnyebb érthetőség jegyében. A foglalkozások alá rendelt munkaköröket a következő táblázat tartalmazza.

¹⁶ Forrás: <https://ec.europa.eu/esco/portal/home> Letöltés időpontja: 2019.12.04.

¹⁷ Forrás: <https://www.oktatas.hu/kepeseseknyito/kepesesek/esco> Letöltés időpontja: 2019.12.13.

Az adatgyűjtés során a kutatás korábbi elemében követett fogalmakat alkalmazva a következő munkaköröket tekintettük informatikai munkakörnek – ezek álltak az adatgyűjtés fókuszában:

Informatikai, távközlési vezető

Informatikai, távközlési vezető, projektmenedzser	Informatikai, távközlési vezető
	IT projektmenedzser

Telekommunikációs szakértő

Telekommunikációs szakértő, mérnök	Telekommunikációs szakértő, mérnök
------------------------------------	------------------------------------

Informatikai értékesítő, értékesítési tanácsadó

IT értékesítő, IT sales consultant	Informatikai értékesítő
------------------------------------	-------------------------

Rendszertervező, tanácsadó, üzleti elemző, szoftverfejlesztő, projektvezető

Rendszertervező, architect, üzleti elemző (szakértő, tanácsadó, rendszermérnök, agilis/SCRUM szakértő)	AI szakértő, mesterségesintelligencia-szakértő
	IT rendszertervező, IT architect
	Rendszerintegrációs mérnök, system integration engineer
	IT tanácsadó, IT consultant
	Üzleti elemző, Business analyst
	IT rendszermérnök, Systems engineer
	Beágyazottrendszer-tervező
	Integrációs rendszermérnök, System integration engineer
	Ügyfélélmény-elemző, User experience analyst
	Felhőtechnológia-szakértő, Cloud architect
	Vállalatirányítási, csoportmunka rendszer szakértő (ERP, SAP, CRM, Exchange, Sharepoint)
	Agilis szakember
	SCRUM Master
	Szoftverfejlesztő, szoftvermérnök (tervező, programozó, mobilfejlesztő, ipari és IoT-, játék-, UI-fejlesztő, DevOps mérnök)
Szoftverfejlesztő, Software developer	
Szoftvermérnök, Software development engineer	
Szoftvertervező, Software architect	
Üzletialkalmazás-fejlesztő	
Mobilfejlesztő	
Ipari alkalmazásfejlesztő, IoT fejlesztő	
Ipari robotprogramozó	
Játékfejlesztő, Game developer	
Beágyazottrendszer-fejlesztő	
DevOps mérnök (fejlesztő- és rendszermérnök)	
Web és multimédia-fejlesztők, keresőoptimalizáló SEO szakemberek	SEO (keresőoptimalizálás) szakértő
	Webfejlesztő, web developer
	Webtartalom-menedzser
Szoftvertesztelő, minőségbiztosítási szakember	Minőségbiztosítási szakértő, Quality assurance specialist
	Szoftvertesztelő

Adatbázis-tervezők és -fejlesztők, Adatszakértők és -elemzők

Adatbázis-, adattárház-tervező, fejlesztő, adminisztrátor	Adatbázis-adminisztrátor
	Adatbázis-fejlesztő
	Adatbázis-integrátor, Data engineer
	Adatbázis-tervező, Data architect
	Adattárház-tervező, Data warehouse architect
Adatelemző, adattudós, Data science, Business Intelligence	Adattudós, adatelemző, Data scientist
	Üzletiintelligencia-fejlesztő, BI developer
	Üzletiintelligencia-elemző, BI analyst

Rendszergazdák, infrastruktúra-üzemeltetők

Rendszergazda, általános rendszeradminisztrátor	Rendszergazda, általános hálózat-hardver-szoftver adminisztrátor
---	--

Hálózati mérnökök és IT-biztonsági szakemberek

Hálózattervező, hálózati rendszermérnök	Hálózattervező
	Hálózati rendszermérnök, Network engineer
IT-biztonsági tanácsadó, menedzser, szakértő, auditor, etikus hacker	IT-biztonsági adminisztrátor, IT security administrator
	IT-biztonsági menedzser, IT security manager
	IT-biztonsági tanácsadó
	IT-biztonsági menedzser
	Etikus hacker, Penetration tester
	Digitális kriminalisztika szakértő

Üzemeltető technikusok, támogatók, ügyfélszolgálat

Adatbázis-adminisztrátor, üzemeltető	Adatbázis-adminisztrátor, üzemeltető
Ügyfélszolgálati, támogató munkatárs, Helpdesk, Level 1-2 support	Alapszintű ügyfélszolgálati/támogató munkatárs, helpdesk, level 1 support
	Középszintű ügyfélszolgálati/támogató munkatárs, level 2 support
Általános rendszergazda technikus, hálózatépítő, üzemeltetési támogató	Általános rendszergazda technikus
	Hálózatépítő technikus
	Műszaki technikus
Webszerver-üzemeltető, internetes rendszergazda	Internetes rendszergazda, webszerver-adminisztrátor

Szerelők, műszerészek, javítók

Informatikai és telekommunikációs műszerész, szerelő	Informatikai / telekommunikációs műszerész, szerelő
--	---

II. 3. Elméleti és gyakorlati relevancia

A Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP) és a Versenyképes Közép Magyarország Operatív Program (VEKOP) prioritásainak kiemelt célja a munkaerő-kínálat fejlesztése kompetenciafejlesztés és képzések támogatásával, illetve a képzési rendszer fejlesztése a gazdasági igényekhez igazodva. A kutatás kiemelten fontos, hiszen az informatikai és digitális gazdasághoz kapcsolódó szakemberek iránti nemzetközi és hazai munkaerő-piaci igény dinamikusan bővül – ennek ellenére az elmúlt évtizedben az informatikai képzésre jelentkezők, illetve azt elvégzők száma folyamatosan csökkent, az utóbbi években is csak mérsékelt növekedést mutat. A digitális gazdaság fejlődésének feltétele a szakképzett munkaerő, melynek hiánya már ma is érezteti hatását, a következő években pedig egyre inkább hátráltatni fogja a versenyképességet mind nemzetgazdasági, mind vállalati szinten.

Az informatikai ágazatban fellépő munkaerőhiány csökkentése érdekében beavatkozásokra van szükség – bővíteni kell az informatikai felsőoktatási képzésre jelentkezők számát, illetve szükség van a felsőoktatási informatika képzés tartalmi frissítésére is, mely valóban kielégíti a piac végzettekkel szemben állított igényeit. Az informatikai végzettséggel rendelkezők számának, illetve tudásuk minőségi növekedésének köszönhetően bővíthet mind a gazdasági teljesítmény, mind a foglalkoztatottak aránya.

Ennek részét képezi az IKT szakemberek iránti piaci kereslet részletes vizsgálata, területi bontásban. Ennek célja annak megismerése, hogy a hazai IKT munkaerőpiacon milyen végzettségű és milyen képesítésű szakemberek iránti igény jelenik meg. Az ennek mentén kiépített monitoring rendszernek alkalmasnak kell lennie az állásportálokon megjelenő kereslet összegzésére, illetve az ebből kibontakozó trendek prognosztizálására.

II. 4. Módszertan

Az IKT szakemberek iránti piaci kereslet monitorozása és trendelemzése céljából web scrapert építettünk, melynek segítségével strukturált, a későbbi elemzést lehetővé tevő formában tudtuk összegyűjteni a területen megjelenő internetes álláshirdetéseket. A vizsgálatba bevont 7 álláshirdetési portál a következő: cvonline.hu, jobline.hu, kellyservices.hu, kozigallas.gov.hu, profession.hu, randstad.hu, workania.hu. A kiválasztás során a legnagyobb állásportálok

látogatottsági adatait a Google Trends szolgáltatás segítségével teszteltük és a 7 db¹⁸ legrelevánsabbat választottuk ki. A 2020.01. 30. és 2020. 07. 28. között működő scraper által gyűjtött adatbázis 13023 darab álláshirdetés rekordját tartalmazza. Az elemzésbe a 2020. 02. 10. és 2020. 07. 26. (2020 7- 30. hete) közötti adatokat vontuk be, mely összesen 10706 rekordot jelent.

Ezekon kívül megvizsgáltuk hazai legjelentősebb regionális állásportálokat. A regionális állásportálokat először a feltöltött hirdetések összesített száma alapján rangsoroltuk, majd kiválasztottuk közülük az elmúlt negyedév során legtöbb IKT jellegű álláshirdetéssel rendelkező portálokat. Ezek alapján a pecsallas.hu, a budapestallas.hu, a debrecenallas.hu, a kecskemetallas.hu, a miskolcallas.hu oldalakat választottuk a vizsgálathoz. E listát a regionális állásportálokon megjelenő álláshirdetések összesített száma alapján állítottuk össze, a legjelentősebbeket tartva a listában. A többi regionális portálon csak elvétve jelentek meg álláshirdetések. A fent említett 5 regionális állásportál esetében szinte elhanyagolható mennyiségű, a vizsgált időszakban összesen 17 darab hirdetés jelent meg.

A portálokon nem egységes struktúrában és eltérő adattartalommal jelennek meg a hirdetések, így az elemzés megkezdése előtt szükséges volt a duplikációk hirdetési URL-ek alapján történő szűrése, az adatok egységes struktúrába való átrendezése, valamint az adathiányok kezelése is. Adathiányok elsősorban az idősoros elemzéshez elengedhetetlen dátummezők esetében léptek fel, ezek kezelése becslést alkalmaztunk.

Több módszert is alkalmaztunk a dátummezők alapján az álláshirdetések aktivitási idejének becslésére, ezekből választottuk ki később az adatbázishoz leginkább illeszkedőt. Az egyik ilyen becslési módszer volt a Random Forest (RF – Véletlen Erdő) algoritmus. A Random Forest egy olyan gépi tanulási algoritmus, amely több különböző döntési fa építése után összesíti azok kimeneteit. Ennek eredménye egy döntési erdő, amely képes meglévő változók alapján megbecsülni, hogy a hiányzó értékek mit vehetnek fel. Az algoritmus eredménye nem egész szám, melyet minden esetben a kerekítési szabályoknak megfelelően a legközelebbi egészre kerekítettünk.

¹⁸ Az országos állásportálok esetén 5 db elsődleges, valamint 2 db tartalék állásportál került kiválasztásra, ami mellett előzetes kockázatkezelési szempontok szerint döntöttünk.

Az imputáláshoz felhasznált változók a következők: 'platform', 'language', 'Megye', 'Régió', 'Makrorégió', 'first_appearance'.¹⁹

A következő becslésre használt módszer a KMeans (K-közép) volt. A KMeans egy olyan algoritmus, amely előre megadott számú csoportot alakít ki, és valamennyi pontot ezek egyikébe sorol be. Ennek segítségével, meglévő változók alapján megbecsültük, hogy az egyes állások melyik csoporthoz tartoznak, majd a hiányzó értékeket a csoportátlaggal imputáltuk. Az algoritmus eredménye nem egész szám, melyet minden esetben a kerekítési szabályoknak megfelelően a legközelebbi egészre kerekítettünk. Az imputáláshoz felhasznált változók a következők: 'platform', 'language', 'Megye', 'Régió', 'Makrorégió', 'first_appearance'.

A harmadik használt módszer a K Nearest Neighbor (KNN - K Legközelebbi Szomszéd) algoritmus. A K Nearest Neighbor egy olyan gépi tanulási algoritmus, amely különböző változó alapján megállapítja az adott álláshoz öt legközelebbi (jelen esetben az euklideszi távolság alapján) egyéb állásokat, és azok *job_open* (az álláshirdetések aktivitásának időtartama, napban kifejezve) értékeiknek átlagával imputál. Az algoritmus eredménye nem egész szám, melyet minden esetben a kerekítési szabályoknak megfelelően a legközelebbi egészre kerekítettünk. Az imputáláshoz felhasznált változók a következők: 'platform', 'language', 'Megye', 'Régió', 'Makrorégió', 'first_appearance'.

Az eredmények áttekintését követően a KNN módszer alkalmazása mellett döntöttünk, mivel az általa becsült eredmények megoszlása illeszkedett leginkább az eredeti adatbázis megoszlásaihoz a dátummezőket illetően.

A hirdetések elemzése során szövegbányászati módszereket is alkalmaztunk. A kutatás során alkalmazott szövegbányászat olyan, szöveges adatokon végzett feldolgozás és elemzés, amely segítségével feltárhatjuk a dokumentumban rejtetten meglévő új információkat. Ennek során elsősorban a számítógépes nyelvészet és a nyelvtechnológia módszereit hívja segítségül. A kutatás során a hirdetések szövegtörzsét (description) illetve a hirdetésekben megadott kulcsszavakat

¹⁹ A hivatkozott változónevek leírása a Mellékletben megtalálható

(keywords) vizsgálva Python nyelven írott programkód segítségével hoztuk létre az elemzéshez szükséges változókat.²⁰

Az elemzés során időszerelemzést alkalmazunk az adatok mélyebb megértése érdekében. A vizsgálatba bevontuk az álláshirdetések főbb jellemzőit, mint a területi adatok, jellemző kulcsszavak és munkakörök megoszlása, a jellemző álláshirdetési platformok, valamint a hirdetés nyelve. Emellett fontos elemzési szempont az álláshirdetések aktivitásának hossza, azaz, hogy mennyi idő telt el annak közzététele és inaktívvá válása közt.

A munkakörökhöz tartozó kompetenciák vizsgálatakor a következő ismereteket vizsgáltuk: programozói ismeretek, adatbázis kezelési ismeretek, mesterséges intelligenciával kapcsolatos alkalmazások ismerete (AI), IT biztonsági ismeretek, mérnöki és műszaki ismeretek, közgazdasági és üzleti ismeretek, általános jogi ismeretek, iparágismeret, matematikai ismeretek, az agilis módszertanok gyakorlati ismerete, projektmenedzsment ismeretek, minőségbiztosítási ismeretek, üzleti intelligencia (BI) eszközök ismerete, gyakorlati tapasztalat, strukturált gondolkodás, csapatmunka, prezentációs képesség, kreativitás, kommunikációs képesség, empátikus készség, problémamegoldó készség, időmenedzsment, valamint önálló munkavégzésre való képesség.

Az egyes munkakörökhöz tartozó egyéb, munkakör-specifikus kompetenciákat jelen elemzés során nem vizsgáljuk.

²⁰ A változók kialakításának módja a mellékletben megtalálható.

III.Általános trendek bemutatása

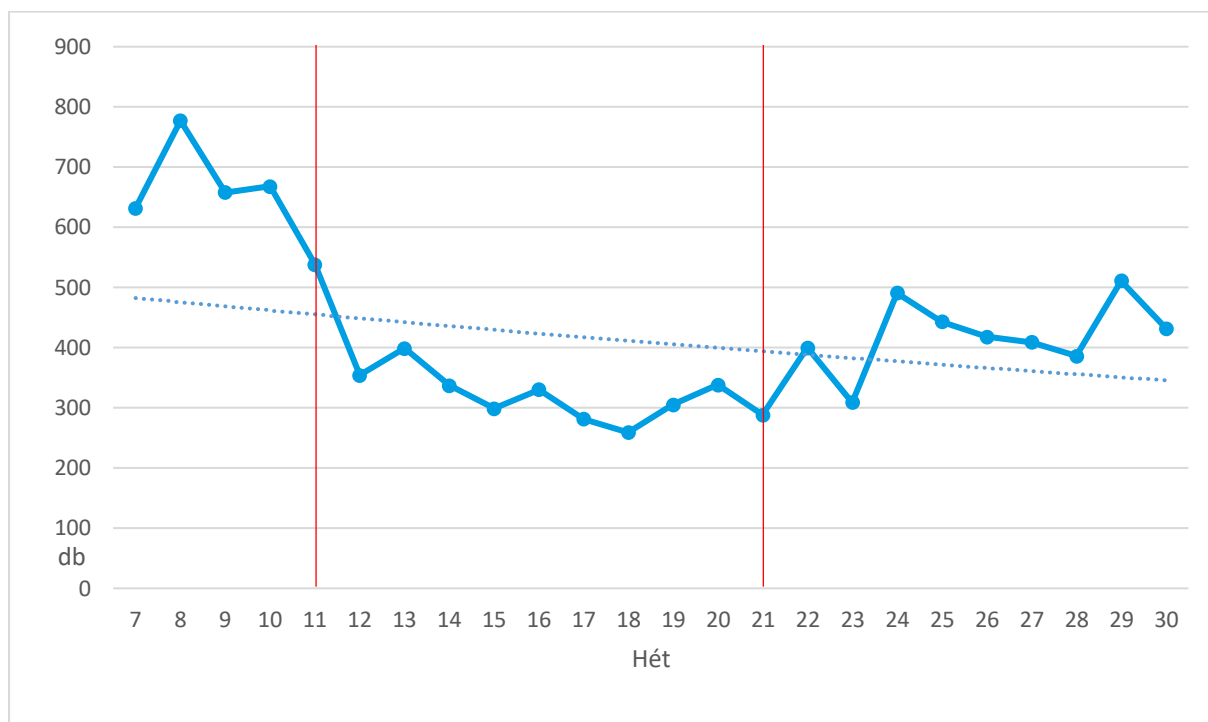
III. 1. Az álláshirdetések számának alakulása a vizsgált portálokon

A vizsgálat során összesen 13023 db álláshirdetést gyűjtött be a web scraper a cvonline.hu, jobline.hu, kelly services, kozigallas.gov.hu, profession.hu, randstad.hu és workania.hu álláshirdető portálokról. Az elemzés során elsősorban 2020 hetedik és harmincadik hete között megjelenő álláshirdetéseket (10706 db) vizsgáltuk idősorosan, illetve az egyes munkakörök alapján, mivel ebből az időszakból származik a feltöltési idő szempontjából leginkább megbízható adat.

A munkaerőpiac ciklikus jellege és az adatfelvétel során kialakuló COVID-19 járványhelyzet miatt a bemutatott trendeket óvatosan kell kezelni. A járvány időszakát az első intézkedésektől kezdve a csúcspontjáig az ábrákon piros vonalakkal jelöltük. Az adatok bemutatása során heteket vizsgáltunk, egy adatpont egy héten újonnan megjelent álláshirdetéseket jelent. Bár a hirdetések száma a vizsgált periódusban alacsonyabb, mint normál időszakban, a területi arányok szignifikánsan nem változtak a járványhelyzet alatt sem.

Az álláshirdetések száma a vizsgált időszakban csökkenő tendenciát mutatott. Ez elsősorban valószínűleg a járványhelyzetnek volt köszönhető. Az év 7-10. hetén még 600 fölötti álláshirdetés jelent meg hetente, a 11-12. héten viszont jelentősen csökkent az újonnan feltöltött álláshirdetések száma, egészen a 24. hétig 250-400 között ingadozott. Ezt követően is csak lassú tempójú növekedés mutatkozik, ez feltehetően a nyári szabadságoknak és a továbbra is a szokottnál bizonytalanabb időszaknak köszönhető.

7. ábra Az informatikai álláshirdetések számának alakulása hetekre bontva (N=10706)



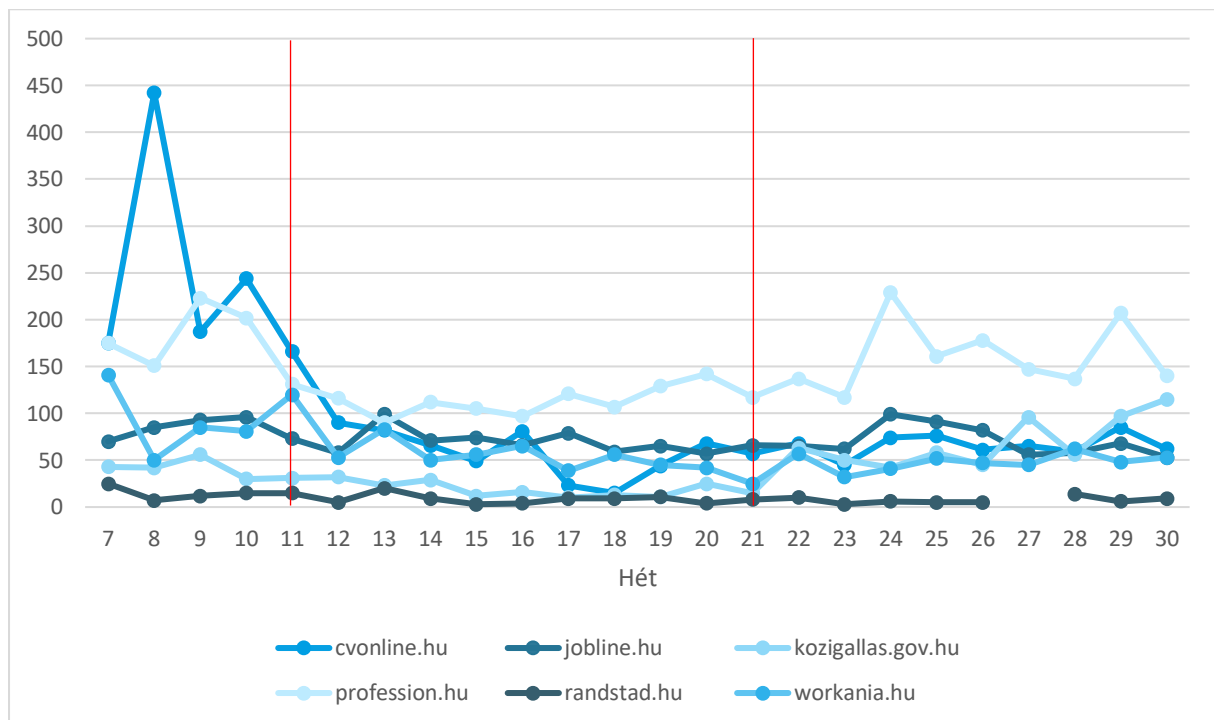
A legtöbb álláshirdetés összességében a profession.hu (3471 db) oldalon jelent meg a vizsgált időszakban. Ezt követte a cvonline.hu (2384 db), ahol a 7-8., illetve a 10. héten a legtöbb hirdetés jelent meg. A jobline.hu (1745 db) és a workania.hu (1428) oldalak tartoznak még a jelentősebb piaci alapú oldalak közé. A közigazgatási állások száma is tekintélyesnek volt mondható, több, mint 1000 állást hirdettek meg ebben az időszakban. A legkevesebb állást az állásközvetítő cégek hirdették meg, a randstad.hu oldalon 214 állás jelent meg, míg a kellyservices.hu oldalon mindössze 35 db.

A web scraper hirdetés észlelési ideje²¹ nem különbözött jelentősen az egyes állásportálokon. Jellemzően a feltöltési időt követően átlagosan 1-2 nap alatt megtalálta a keresett álláshirdetéseket. A legtöbb idő a kellyservices.hu oldalon telt el a megtalálásig, átlagosan 4 nap, ugyanakkor ezen az oldalon kevés találat is volt összességében. Pár állásportálon volt nagyobb ingadozás is. A cvonline.hu oldalon a 18-19. héten nőtt meg az észlelési idő 21, illetve 14 napra. Ezen kívül a randstad.hu oldalon a 16. héten volt egy kiugró érték (8 nap). A leggyorsabban a kozigallas.gov.hu oldalról töltötte le a web scraper az adatokat, itt átlagosan kevesebb, mint egy nap kellett az álláshirdetés megtalálásához. A profession.hu és workania.hu oldalakon

²¹ A hirdetés észleléséig eltelt idő. A hirdetés első megjelenésének az ideje az adatbázisban és a feltöltési idő között eltelt napok száma.

szintén gyorsan, alig több, mint 1 nap alatt találta meg feltöltés után a scraper az álláshirdetéseket. A hirdetések feltöltése és a scraper által való letöltése közt megjelenő csúszás az egyes állásportálok engedélyeztetési eljárásainak függvényeként alakul, ezért hosszabb az időszak 1 napnál, bizonyos állásportálok esetén, órák-napok is lehetnek az álláshirdetés feltöltése és validálása, majd élesítése között.

8. ábra Álláshirdetések számának alakulása az egyes állásportálokon (N=10706)



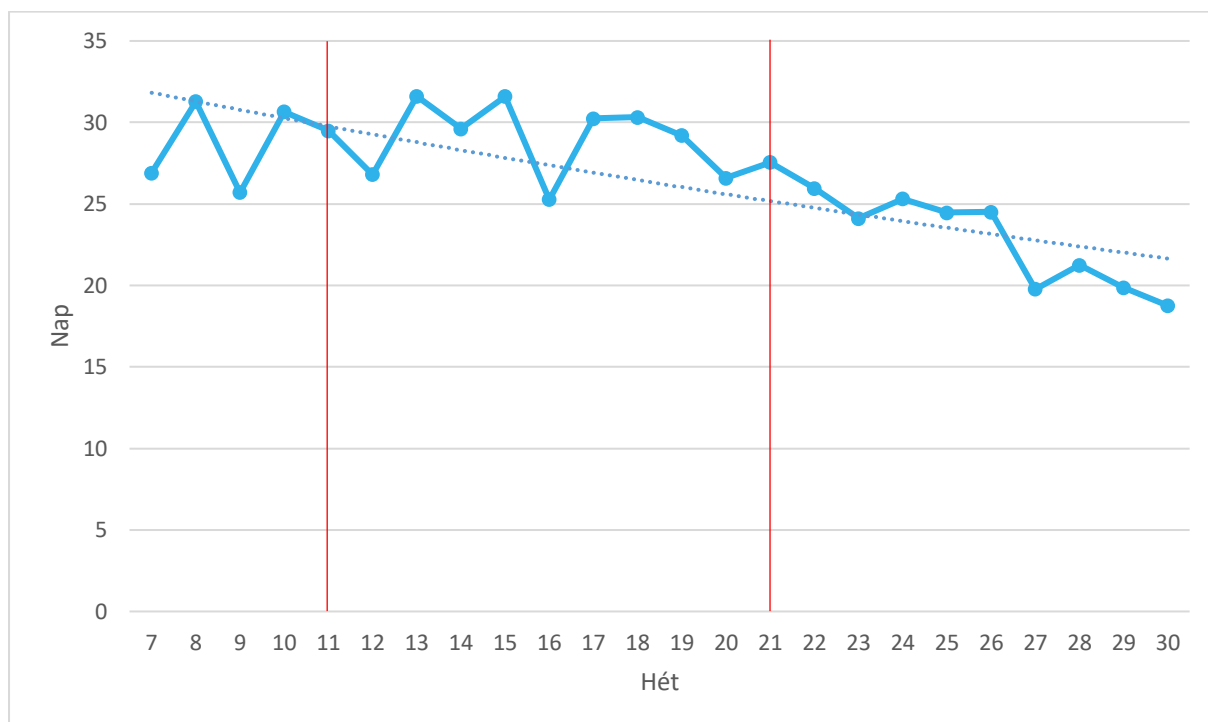
A legnagyobb állásportál tehát a profession.hu, a vetélytársainál 1-2 ezerrel jelent meg több informatikai állást. Azoknak, akik az informatikus munkaerőpiacon terveznek elhelyezkedni, a legszélesebb kínálatot a profession.hu nyújtja, emiatt a legnagyobb eséllyel ezen az oldalon találhatnak munkát a munkakereső informatikusok.

III. 1. 1. Az álláshirdetések élettartama és annak alakulása

Az álláshirdetések élettartama a feltöltés idejétől a hirdetés lezedéséig tartó időszakot jelenti, amelyet napokban mértünk. Azokban az esetekben, ahol nem volt adat a hirdetések feltöltési idejére, becslést alkalmaztunk az adathiány pótlására.

A vizsgált időszak jelentős részében, a 7. héttől a 22. hétig 26-31 napig volt nyitva átlagosan a hirdetések. A 22. hét után elkezdett csökkeni ez az idő. A 30. héten feltöltött álláshirdetések esetén már 20 nap alatt lekerült a meghirdetett pozíció az adatok szerint.

9. ábra A vizsgált időszakban megjelenő informatikai álláshirdetések élettartam (N=10706)



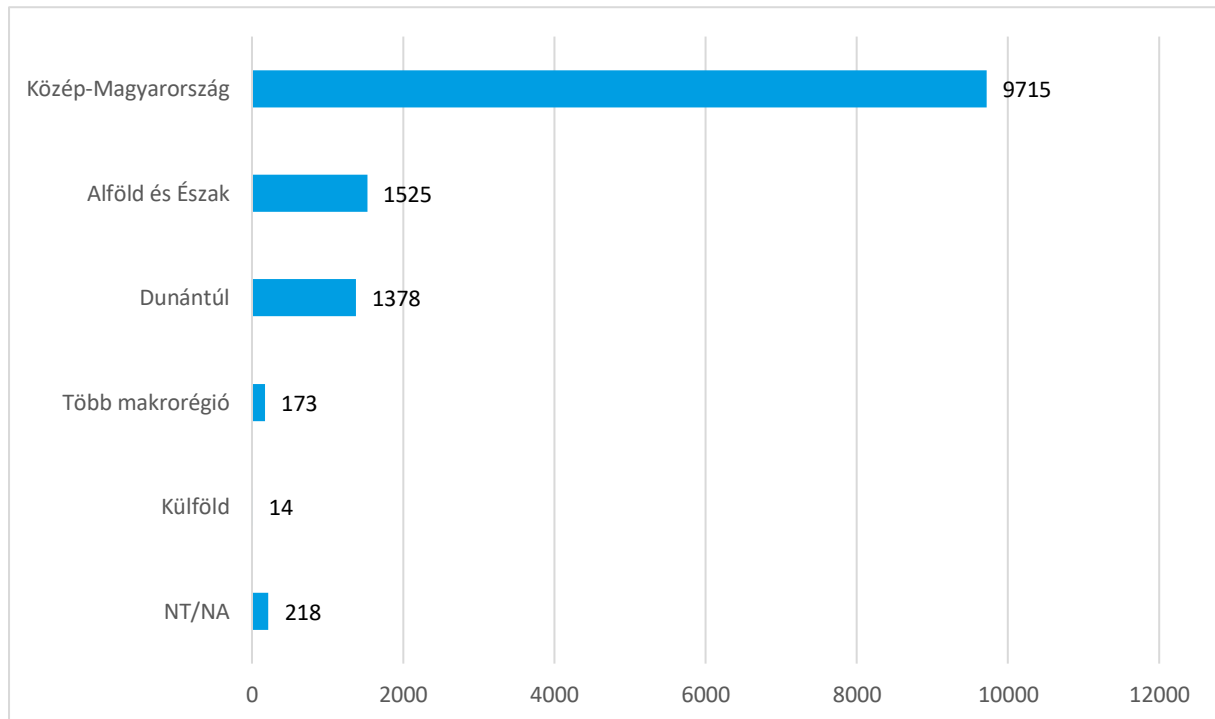
Kijelenthetjük tehát, hogy a vizsgált időszak során csökkenő trendet mutatott a megjelenő álláshirdetések száma, ugyanakkor a járványhelyzet lecsengésével elkezdett valamelyest magához térni a piac. Az álláshirdetések élettartalmának vizsgálata alapján úgy tűnik, hogy egyre gyorsabban tudják betölteni az üres pozíciókat a vállalkozások.

III. 2. Az álláshirdetések területi megoszlása

A magyarországi informatikai álláspiac bemutatásának fontos elemét képezi a területi megoszlások vizsgálata. A fejezet során a nagyobb régiók irányából fogunk haladni a kisebb egységek felé. Ebben a fejezetben az összes web scraper által gyűjtött adatot felhasználjuk és összességében mutatjuk meg, hogy mely országrészen hány álláshirdetés jelent meg a gyűjtés időszakában.

Elsőként a makroregionális felosztást vizsgáltuk meg. A makrorégiók a Közép-Magyarország, Alföld és Észak, Dunántúl régiókat jelentik, ezeken felül voltak olyan álláshirdetések, amelyekben egyszerre több, eltérő régiókban található munkavégzési hely is megjelent. Ebben az esetben a több makrorégió kategóriába lettek sorolva ezek a hirdetések. Ezen felül volt pár külföldi lokációt megnevező hirdetés, illetve több olyan, amely nem tartalmazott munkavégzési helyszínt.

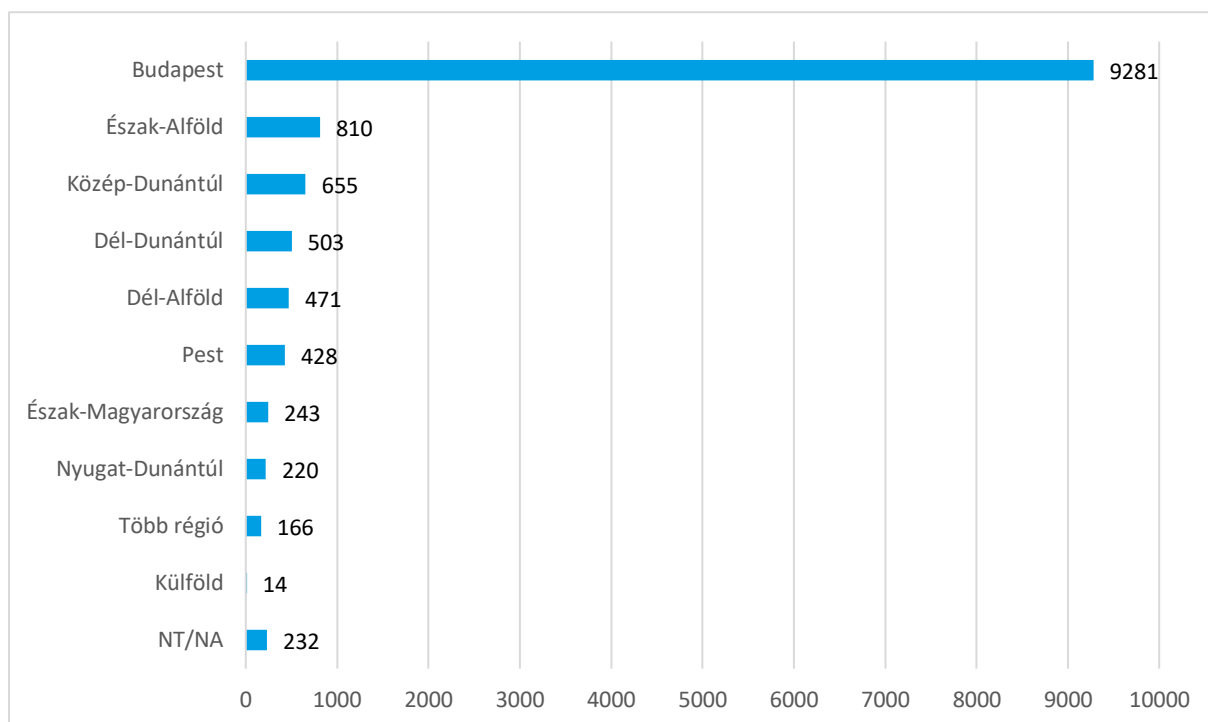
10. ábra A vizsgált időszakban megjelenő informatikai álláshirdetések száma makrorégióként (N=13023)



A legnagyobb számosságban Közép-Magyarországon jelentek meg álláshirdetések a vizsgált időszak során. A 9715 db álláshirdetés több, mint hatszorosa az Alföld és Észak (1525 db) vagy a Dunántúl (1378 db) régiókban megjelenő online hirdetéseknek. Több makrorégiót 173 esetben hirdettek az állások, míg külföldre csupán 14 felhívás történt.

A makrorégiókon túl Magyarország egyes régióira is szétbontottuk a vizsgált időszakban megjelent online álláshirdetéseket. Ez a bontás már egy pontosabb képet ad arról, hogy hol keresnek elsősorban Magyarországon informatikai területen dolgozókat.

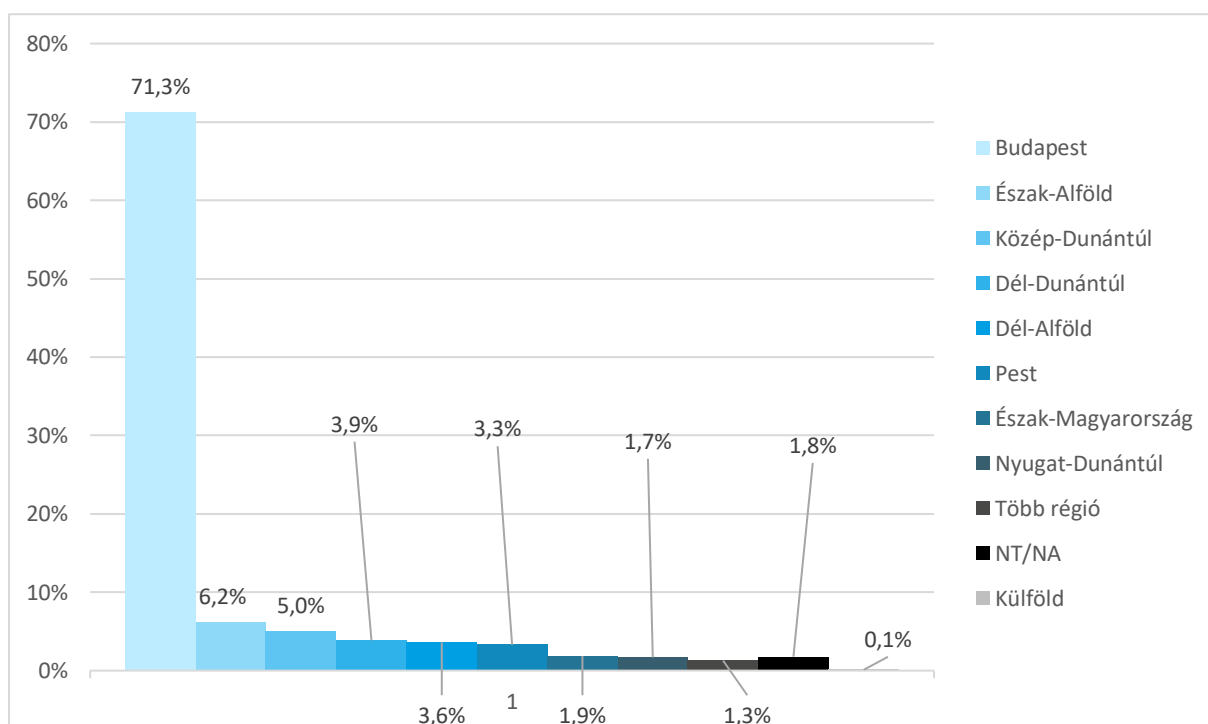
11. ábra A vizsgált időszakban megjelenő informatikai álláshirdetések száma régiónként, kiemelve Budapest és Pest megye (N=13023)



Mint a fenti ábrán is látszik Budapesten jelent meg 9281 db álláshirdetés a vizsgált időszakban, ami az álláshirdetések 71%-át jelenti. A második legtöbb hirdetéssel rendelkező régió Észak-Alföld (810 db) mindössze az összes álláshirdetés 6%-át adja. A legkevesebb álláshirdetést a Nyugat-Dunántúli régióra adták fel, mindössze 220 db-ot, ami az összes álláshirdetés kevesebb, mint 2%-a. A következő alfejezetben bemutatjuk az álláshirdetések számának alakulását is, ahol láthatjuk majd, hogy a COVID-19 járványhelyzeti időszak alatt sem változtak szignifikánsan a régiós arányok, végig Budapesten jelent meg a legtöbb álláshirdetés.

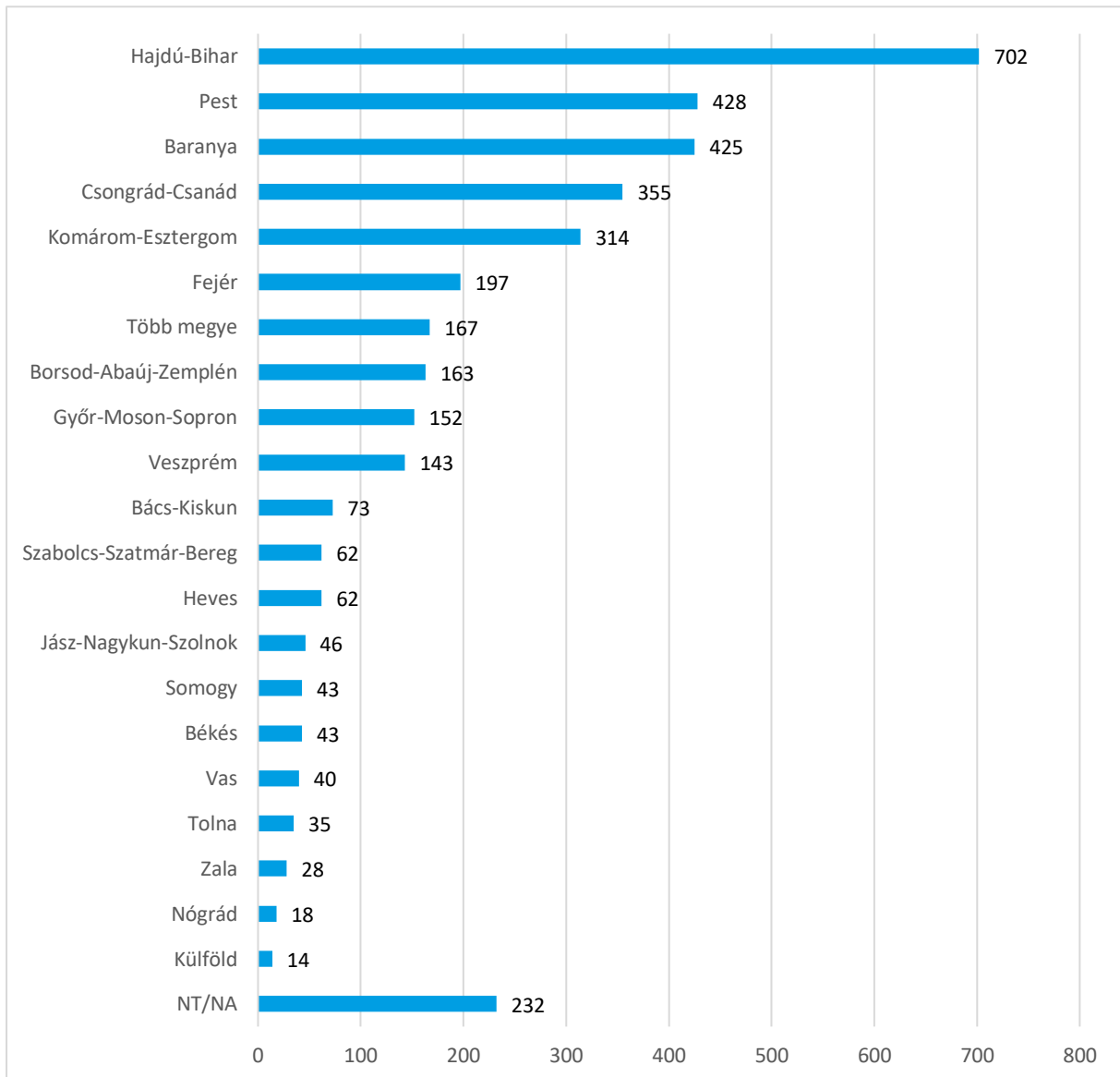
12. ábra

A vizsgált időszakban megjelenő informatikai álláshirdetések aránya régióként
(N=13023)



Ha a régiókat is tovább bontjuk és megyei szinten nézzük az álláshirdetéseket, még nagyobb különbségeket láthatunk. Budapesten kívül a legtöbb álláshirdetést feladó megye Hajdú-Bihar megye (702 db) volt, ezt követte Pest és Baranya megye kicsit több, mint 400 álláshirdetéssel. A vizsgált időszakban 7 olyan megye is volt, ahol kevesebb, mint 50 informatikai álláshirdetést adtak fel online. A legkevesebb informatikus szakembert Nógrád megyében (18 hirdetés) kerestek.

13. ábra A vizsgált időszakban megjelenő álláshirdetések száma megyénként, Budapest nélkül (N=3510)



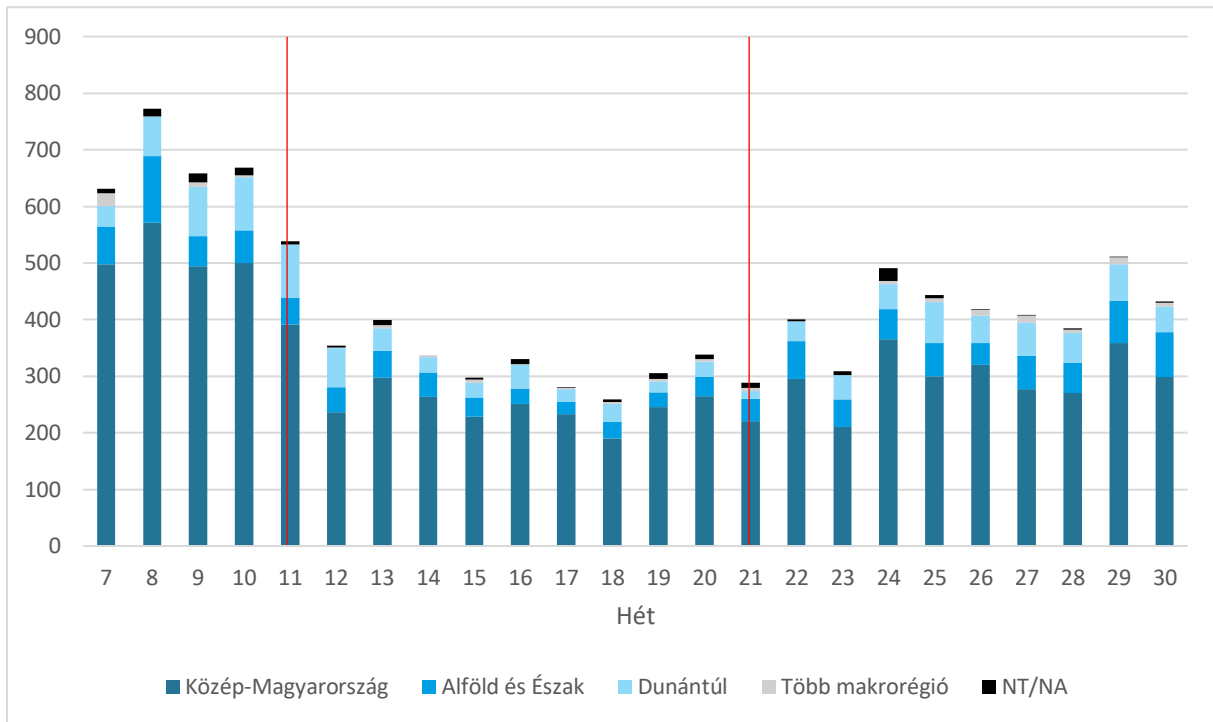
Összességében elmondható, hogy az informatikus állások túlnyomó többsége jelenleg Budapesten van. A vidéki régiók Budapesthez képest jelentősen le vannak maradva ebben a tekintetben. A kis elemszámok miatt a makrorégiónál mélyebb bontásoktól eltekintünk.

III. 2. 1. Az álláshirdetések területi megoszlásának alakulása

Az álláspiac ciklikussága és a 2020-as koronavírus járványhelyzet miatt nehéz hosszútávú trendet leírni a gyűjtött adatokból. A heti bontásból jól kirajzolódik ugyanakkor, hogy a koronavírus ideje alatt lezajlott csökkenés után az informatikus munkaerőpiac lassan elkezd visszaállni a megszokott kerékvágásba.

14. ábra

A vizsgált időszakban megjelenő álláshirdetések számának alakulása makrorégiónként (N=10706)



2020 7. hetétől a 30. hetének végig Közép-Magyarországon (Budapesten) hirdették meg a legtöbb állást. Az időszak elején és végén arányaiban kicsit magasabbnak voltak mondhatók a másik két makrorégióban megjelenő álláshirdetések, jellemzően 22-30% között ingadozott arányuk. A koronavírus ideje alatt bár az összes álláshirdetés száma megcsappant, az Alföld és Észak, illetve Dunántúl régiókban meghirdetett állások aránya az összes álláshirdetésen belül is kicsit csökkent, inkább 20% körül alakult, vagy az alá is ment.

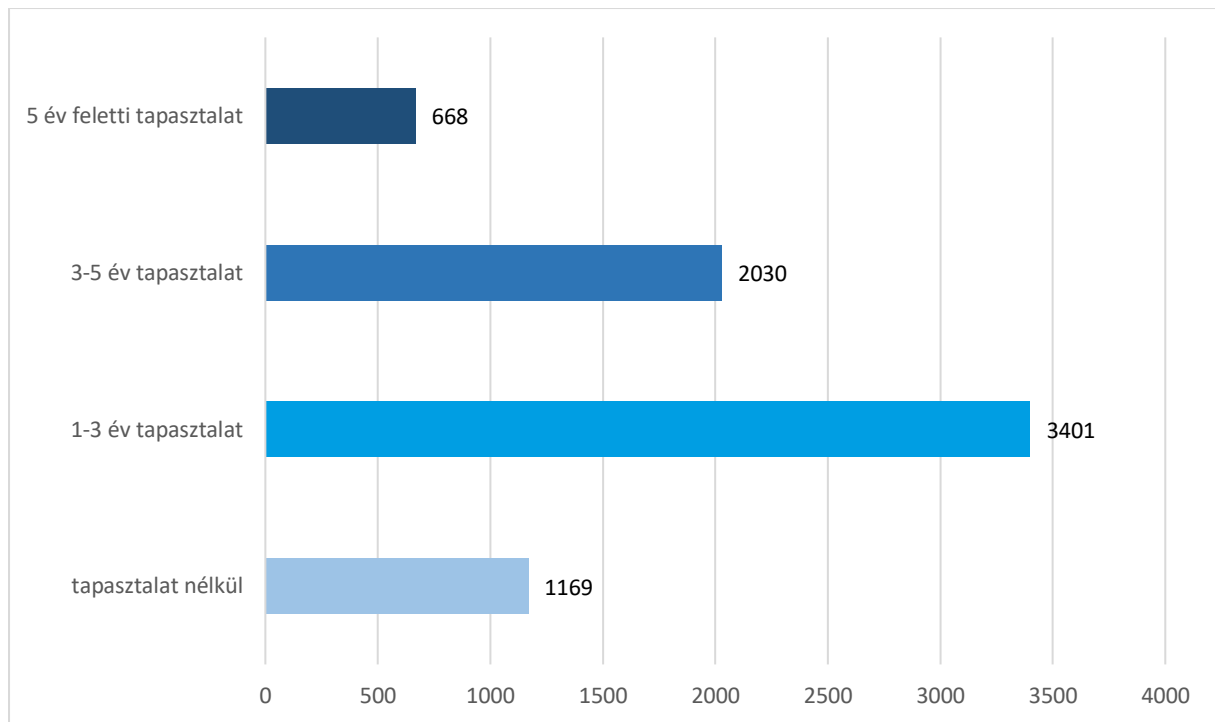
Összességében kijelenthető, hogy jelentős, az alap ingadozáson túlmenő, nagyobb változások nem történtek a vizsgált időszakban az informatikus munkaerőpiacon. Végig Közép-Magyarországon (elsősorban Budapesten) hirdették meg a legtöbb állást ezen a szakterületen.

III. 3. Általános elvárások az informatikai munkakörökhöz

Az informatikai munkaerőpiac fontos jellemzői közé tartozik, hogy milyen elvárásokat támasztanak munkaerőt kereső cégek a munkavállalókkal szemben. Ebben a fejezetben egy általános képet mutatunk arról, hogy milyen tapasztalatot, végzettséget, illetve nyelvtudást várnak el az informatikusoktól az álláshirdetések alapján.

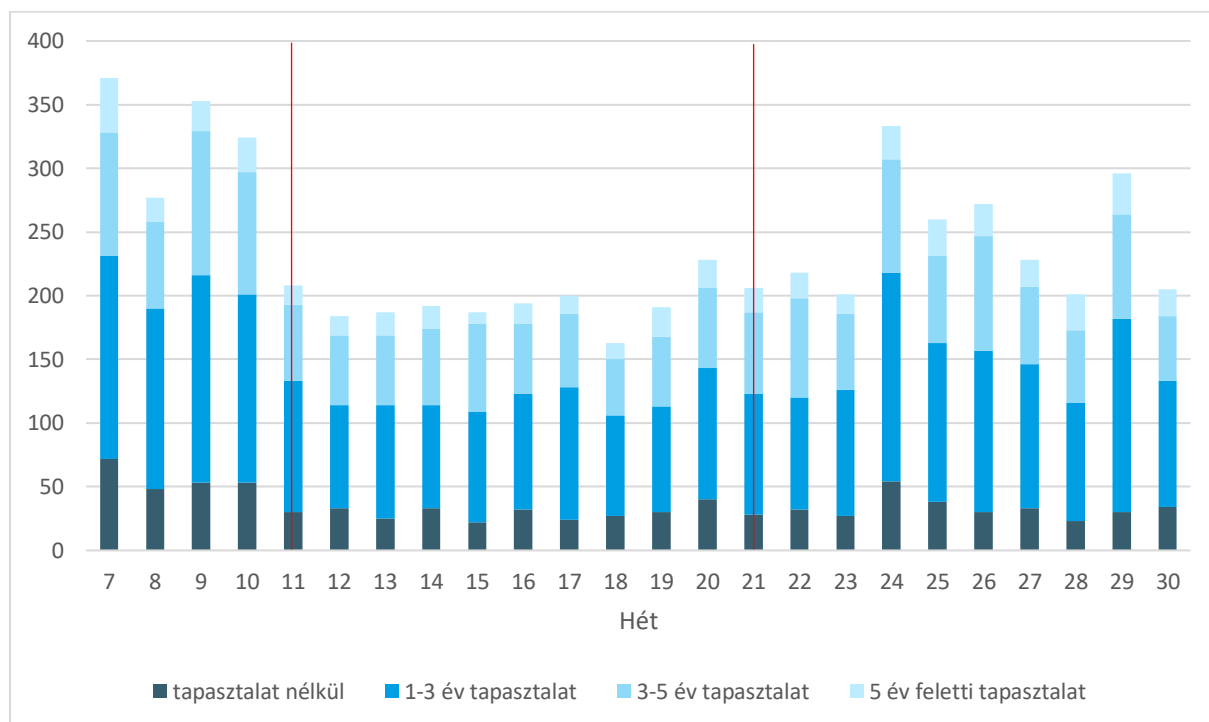
Összesen közel 7300 hirdetésben említettek elvárt szakmai tapasztalatot. A legtöbb hirdetésben feltehetően junior szintre kerestek, 1-3 év tapasztalattal (3401 db) munkavállalót. Kicsit több, mint 2000 hirdetésben kerestek 3-5 év tapasztalattal munkavállalót. Több álláshirdetésben elfogadták a tapasztalat nélkülieket is (1169 db), mint ahányban 5 évnél több szakmai tapasztalattal rendelkezőt kerestek (668 db).

15. ábra Minimum elvárt tapasztalat (N=7268)



A vizsgált időszakban jellemzően tapasztalhattunk egy kis ingadozást az elvárt tapasztalatok arányaiban. Bár az arányok százalékosan változtak, egymáshoz képest nem változott az egyes csoportok helyzete. 2020 7. hetétől a 30. hétig végig 1-3 év tapasztalattal kerestek leginkább munkavállalókat a cégek az informatikai álláshirdetések alapján. Ezt követte a 3-5 év tapasztalat, majd a tapasztalat nélküli elvárás. A vizsgált időszakban végig legkisebb arányban keresték az 5 évnél több szakmai tapasztalattal rendelkezőket.

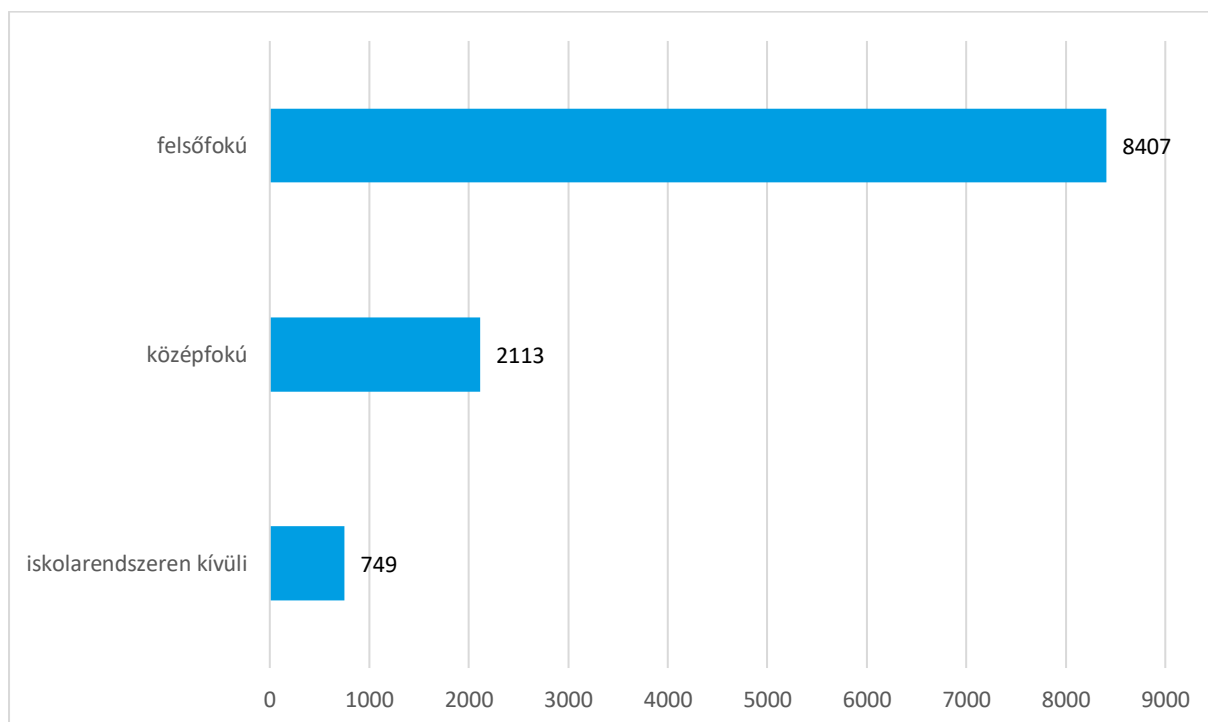
16. ábra Minimum elvárt tapasztalat alakulása (N=5679)



Leginkább a felsőfokú iskolai végzettség az elvárt az informatikus munkaerőpiacon a vizsgált időszakban az online álláshirdető felületek adatai alapján. Az álláshirdetések közül 8407 db írta, hogy legalább felsőfokú végzettséget vár el a munkáltató. Ennél pontosabb elvárást azonban sok munkáltató nem közölt. Lényegesen kevesebb, negyed annyi álláshirdetés (2113 db) jelezte azt, hogy középfokú végzettség is elfogadható a munka betöltéséhez. 749 esetben jelezték a munkáltatók, hogy valamilyen iskolarendszeren kívüli végzettséget²² várnak el, mint például az OKJ-s képesítés.

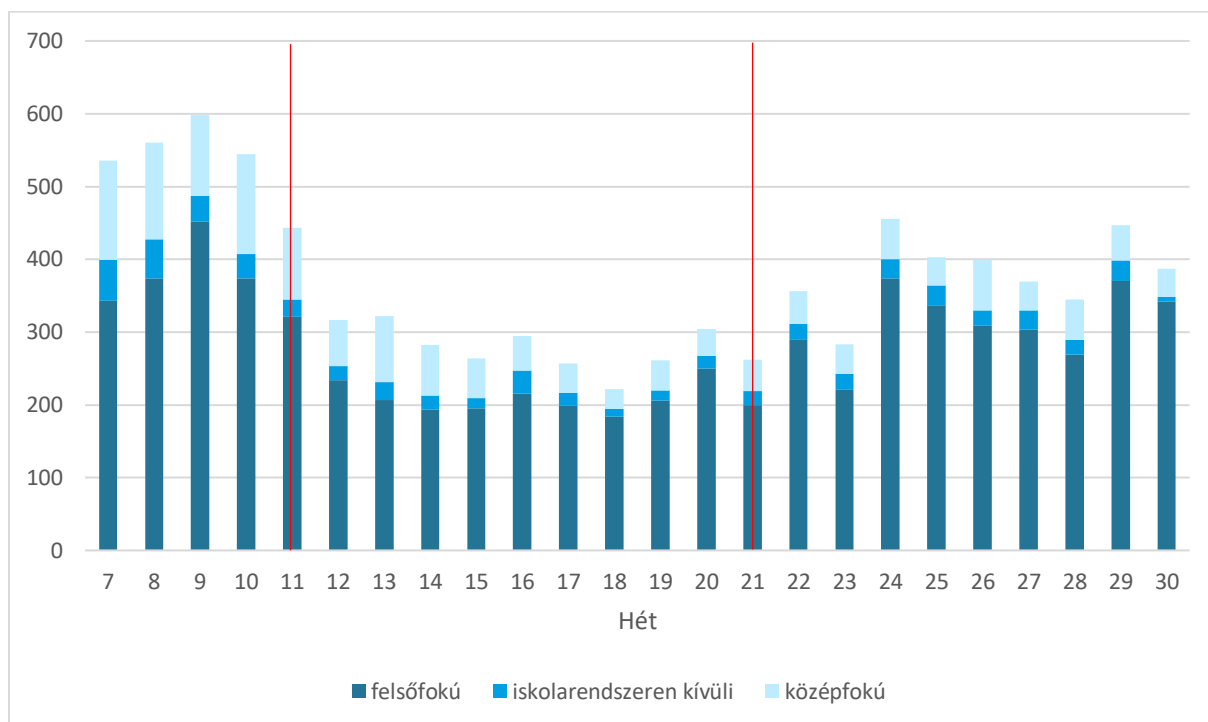
²² Iskolarendszeren kívüli végzettségbe soroltuk a következő szervezetek által kibocsátott okleveleket: International Software Testing Qualifications Board (ISTQB), International Project Management Association (IPMA), Projekt Management Institute (PMI), Prince2, valamint az OKJ-képzéseket és az egyéb szükséges iskolai végzettségeket.

17. ábra Minimum elvárt végzettség (N=11269)



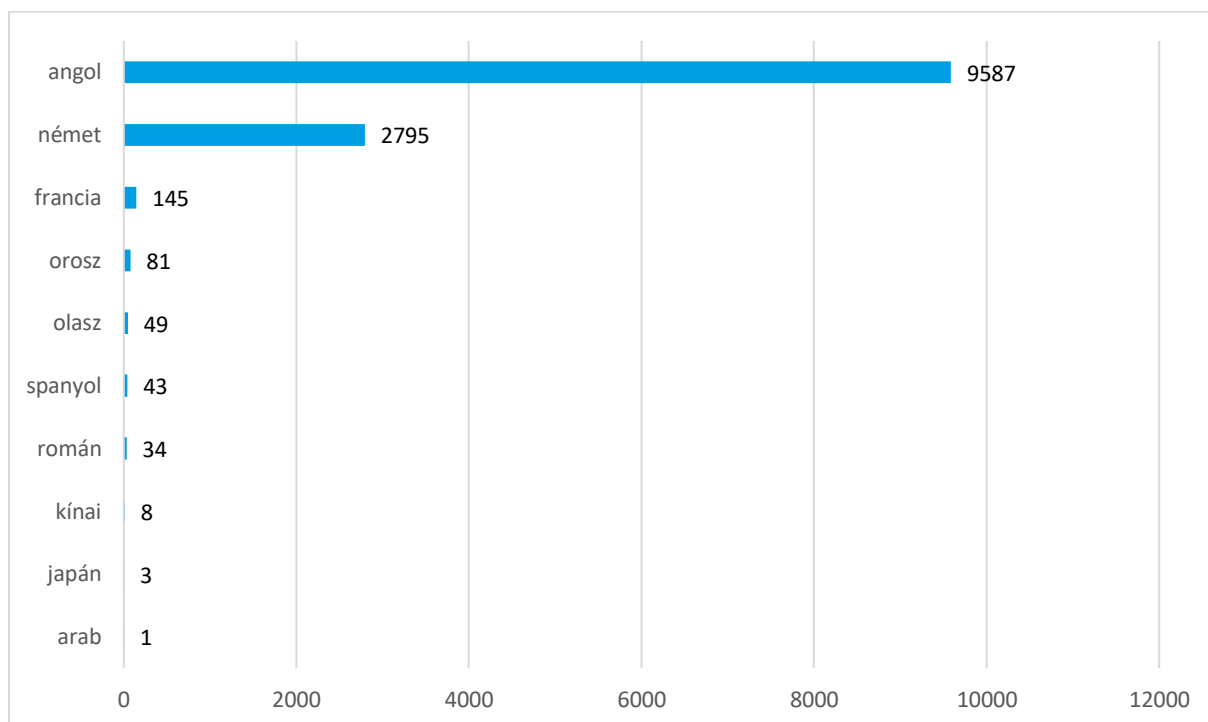
A szakmai tapasztalathoz hasonlóan az elvárt végzettségek egymáshoz képesti arányai is enyhén ingadozó képet mutatnak a vizsgált időszakban. Az egyes értékek között akár több, mint 20 százalékpontos különbségek is előfordulhatnak, ugyanakkor az előző bekezdésben említett sorrend a vizsgálat során egyik héten se borult fel. Tehát végig felsőfokú végzettséget vártak el legmagasabb arányban (64-88%), ezt követte a középfokú (10-28%), végül az iskolarendszeren kívüli (2-10%).

18. ábra Minimum elvárt végzettsége alakulása (N=8912)



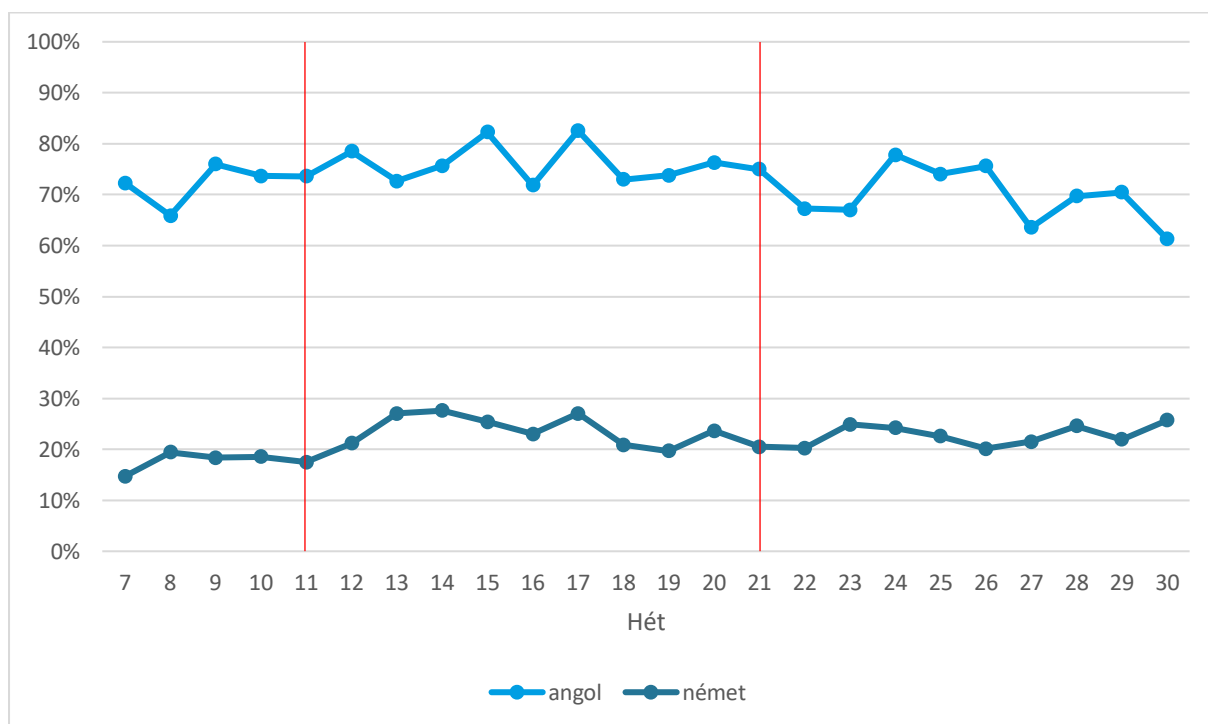
Egyértelműen elvárt az angol nyelvismeret az informatikus munkaerőpiacon. Az álláshirdetések közül 9587 db említette, hogy valamilyen szinten elvárt ennek a nyelvnek az ismerete. Az álláshirdetések közel 40%-a angol nyelven volt elérhető, ami szintén mutatja ennek a nyelvnek a fontosságát. Német nyelvismeretet várnak el még nagyobb mértékben, az álláshirdetések közül 2795 esetben jelezték, hogy német nyelvismeret szükséges a munkavégzéshez. Bár a francia nyelv még több, mint 100 álláshirdetésben megjelent, a többi vizsgált nyelv (oroszl, olasz, spanyol, román, japán, arab) már ennél is kevesebbszer szerepelt a 13023 db álláshirdetés között. Bár több nagyobb kínai informatikai vállalat tevékenykedik Magyarországon, úgy tűnik ezeken a helyeken is angolul beszélnek elsősorban, a kínai nyelv ismerete csupán 8 álláshirdetésben fogalmazódott meg elvárásaként.

19. ábra Elvárt nyelvismeret (N=13023)



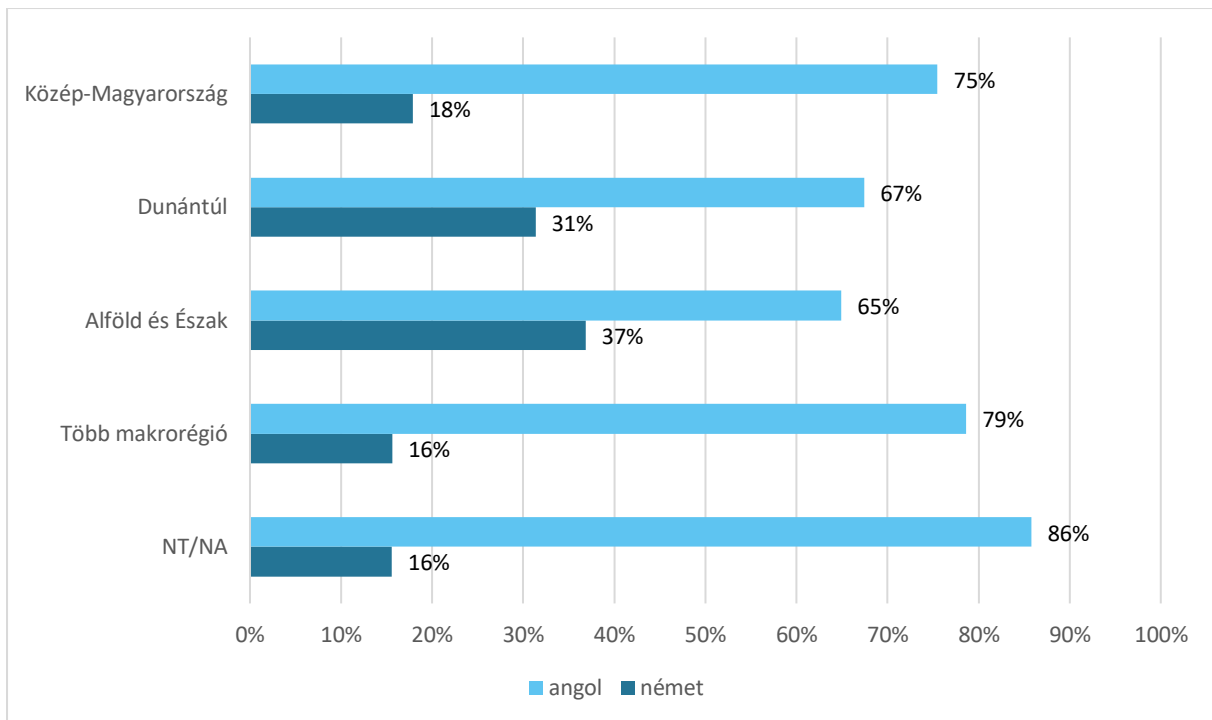
Az elvárt nyelvismeretben is ingadozást láthatunk a vizsgált időszakban. Angol nyelvet az állások 60-80%-ban vártak el, német nyelvet 15-28%-ban. Az álláshirdetések között természetesen előfordultak olyanok is, ahol egyszerre több nyelv ismeretét is megfogalmazták elvárásként.

20. ábra Elvárt angol vagy német nyelvismeret alakulása (N=10706)



Angol nyelvet legnagyobb arányban Közép-Magyarországon (75%) várnak el a vállalkozások a makrorégiók közül, de minden régióban 60% fölötti ez az érték. A német nyelvet legnagyobb arányban az Alföld és Észak régióban (37%) várják el a cégek az informatikusoktól, de a Dunántúlon is az álláshirdetések harmadában megkövetelték.

21. ábra Angol és német nyelvi elvárások aránya régióként (N=13023)



A német nyelv ismerete az angolnál jóval kevésbé elvárt, ugyanakkor van pár megye, ahol az álláshirdetések jelentős százalékában említették elvárásaként. Baranya megyében az álláshirdetések 73%-ban jelent meg a német nyelvi elvárás, ezt követte Hajdú-Bihar megye (56%), Győr-Moson-Sopron megye (41%) és Csongrád-Csanád megye (39%). Ezek a nagy arányok elsősorban (Győr-Moson-Sopron megyét leszámítva) a Deutsche Telekom IT Solutions és az IT Services Hungary Kft álláshirdetéseinek köszönhetőek, akik ezekben a régiókban jelentős mennyiségű hirdetést jelentettek meg a vizsgált időszakban.

Általánosságban tehát az informatikus szakembereknek angol nyelvtudással és felsőfokú végzettséggel kell rendelkezniük, illetve jellemzően legalább 1-3 év szakmai tapasztalattal.

IV. Ágazati jellemzés

A következő fejezetben a 16 leggyakrabban előforduló IKT munkakör hirdetéseinek elemzését végezzük el, a hirdetések általános jellemzése, a munkakörökhöz tartozó elvárások, valamint az állás betöltéséhez szükséges kompetenciák segítségével.

IV. 1. Szoftvertesztelő

A szoftver tesztelő munkakör a vizsgált munkakörök közül a legegyszerűbb, konkrét informatikai ismereteket igénylő munkakör.

IV. 1. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

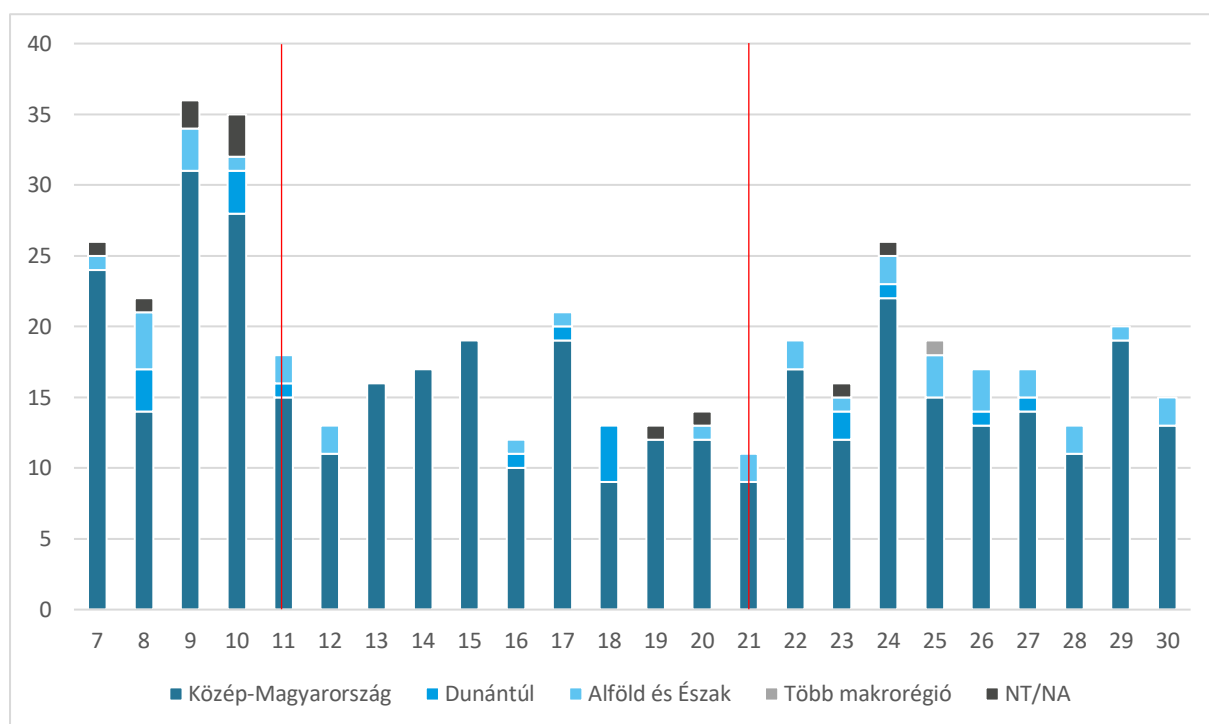
A FEOR besorolás alapján a szoftver tesztelő munkakör Egyéb szoftver- és alkalmazásfejlesztő, -elemző (2149) foglalkozás alá sorolható be (a név meglehetősen félrevezető a munkakör feladatai szempontjából), mint általában az „egyéb” foglalkozásokhoz, a FEOR besoroláshoz nem tartozik leírás. A munkakör leírása csak álláshirdetések alapján állítható össze. A munkakörben végzendő feladatok: új fejlesztések tesztelése, tesztelés tervezése, hibák keresése, dokumentálása, közreműködés a hibakezelésben és fejlesztésben.

IV. 1. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

A szoftvertesztelő munkakörhöz tartozó álláshirdetések számának alakulása leírható önmagában és területi megoszlás szerint a vizsgált időszakot tekintve. Az év 7. hetétől kezdődően az év 30. hetéig összesen 448 álláshirdetésben kerestek szoftvertesztelőt, illetve olyan munkakörű foglalkoztatottat, aki szoftvertesztelő feladatokat képes ellátni.

22. ábra

Álláshirdetések számának alakulása a szoftvertesztelő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=448)



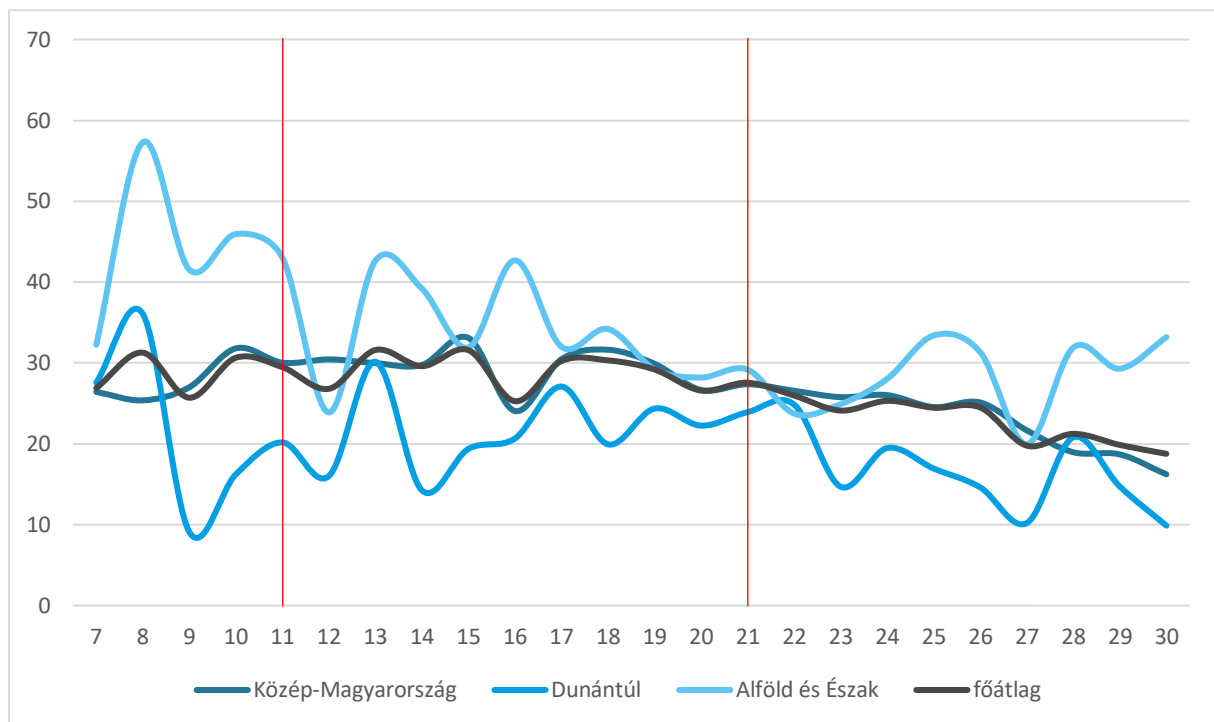
A szoftvertesztelők iránti érdeklődés különösen a vizsgált időszak elején volt magas, azonban a rendkívüli egészségügyi helyzet jelentősen csökkentette a feladott álláshirdetések számát, a szoftvertesztelők iránti kereslet még 2020 30. hetére, azaz július elejére sem teljesen állt helyre. A legtöbb hirdetés ebben az esetben is Közép-Magyarországra vonatkozóan adták fel.

IV. 1. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

Egy álláshirdetés a vizsgált időszakban jellemzően 27 napig volt nyitva. Ennek értéke enyhén emelkedett a COVID-19 időszak alatt, csúcsertékét a 13-15. héten érte el 31 napos élettartammal. Ezt követően egyértelmű csökkenő trend megfigyelhető, a 30. hétre már 20 napnál kevesebb ideig voltak elérhetők az álláshirdetések az egyes portálokon.

23. ábra

Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a szoftvertesztelő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=448)



Az álláshirdetések élettartamát makrorégiók szerint vizsgálva azt láthatjuk, hogy Közép-Magyarország országrészben volt a legkevésbé hullámzó az álláshirdetések élettartama, míg legjobban a dunántúli hirdetések élettartama változott a vizsgált időszak alatt²³. Alföld és Észak országrészben szintén hullámzó élettartam jellemezte az időszakot. Az összes országrészben láthatunk egy csökkenést a járványidőszak után, ami azt mutatja, hogy egyre gyorsabban töltötték be a meghirdetett pozíciókat. Elmondható azonban, hogy a Dunántúli, illetve Alföld és Észak makrorégiókban bizonytalanabb volt a munkaerőpiac helyzete a vizsgált időszakban.

IV. 1. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

A vizsgált munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

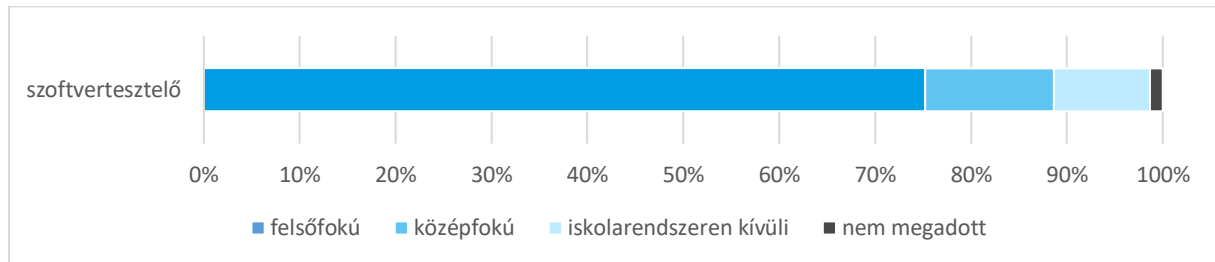
IV. 1. 3. 1. Végzettség

A vizsgált álláshirdetések közel 75%-a esetén valamilyen felsőfokú végzettségre – például informatikai, mérnöki főiskolai vagy egyetemi – nyílik igény a pályázók esetén. Középfokú végzettséget tart elegendőnek az álláshirdetések 13%-a, iskolarendszeren

²³ Ez azonban összefügg az egy vizsgált hétre eső álláshirdetések alacsony számával is. Heti alig több mint kilenc darab hirdetést adtak fel átlagosan a vizsgált periódusban (9 hirdetés / hét).

kívüli (pl. OKJ, ISTQB²⁴) képesítést vár az álláshirdetések 10%-a. Nem azonosítható végzettség iránti elvárás az álláshirdetések 1%-a esetén.

24. ábra Elvárt végzettség a szoftvertesztelő munkakörben, (n=448)



IV. 1. 3. 2. Nyelvi ismeretek

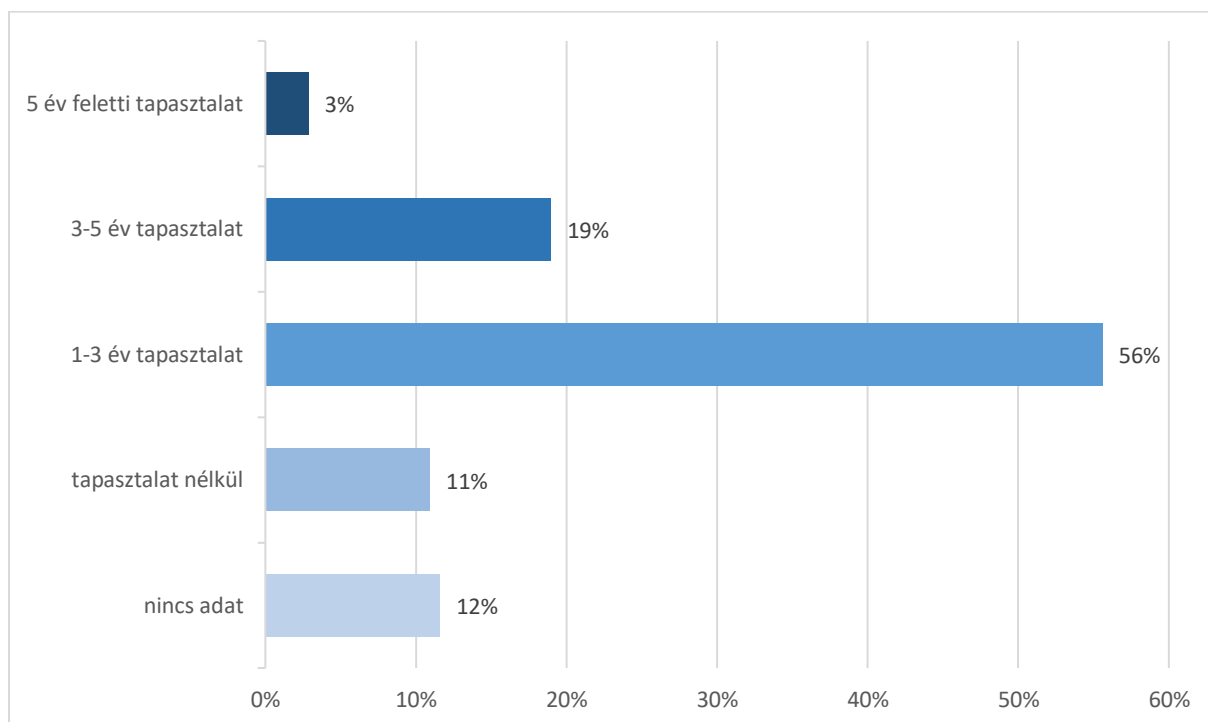
Egy idegen nyelv ismeretét követeli meg az álláshirdetések 91%-a. Ez a nyelv jellemzően az angol, ennek ismerete mellett olykor megkövetelik a német nyelv ismeretét is.

IV. 1. 3. 3. Szakmai tapasztalat

A munkakörre vonatkozóan a munkaadók több, mint fele 1-3 év közötti tapasztalatot vár el a jelentkezőktől (56%). További 19% jelölte meg, hogy 3-5 év tapasztalatot vár el egy szoftvertesztelőtől, és csupán az álláshirdetések 3%-a várt el 5 évnél több tapasztalatot. 11%-a a munkaadóknak nem vár el tapasztalatot.

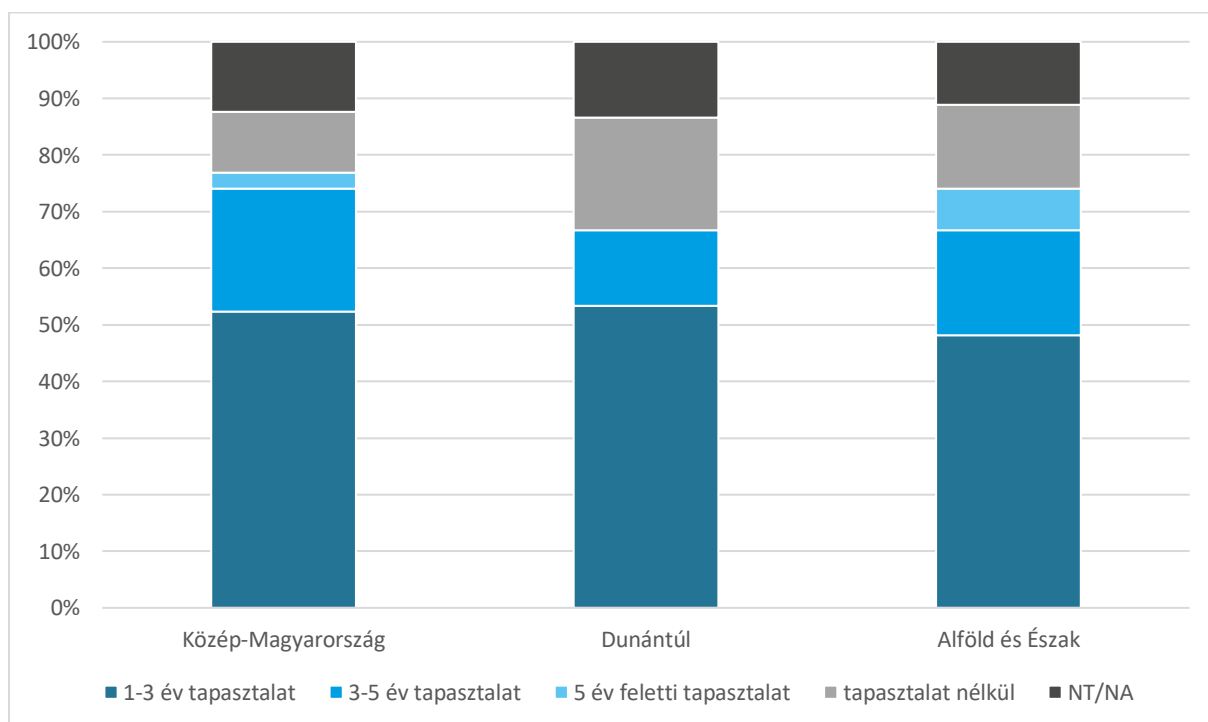
²⁴ International Software Testing Qualifications Board: <https://www.istqb.org/> Letöltés időpontja: 2020.07.29.

25. ábra Elvárt szakmai tapasztalat a szoftvertesztelő munkakörben (n=448)



Regionális bontásban sem figyelhetők meg jelentős eltérések a tapasztalati elvárásokra vonatkozóan: némileg eltérő képet mutat az 5 évnél több tapasztalattal rendelkező szakemberek iránti kereslet: a Dunántúlon nem volt ilyen kikötéssel feladott hirdetés.

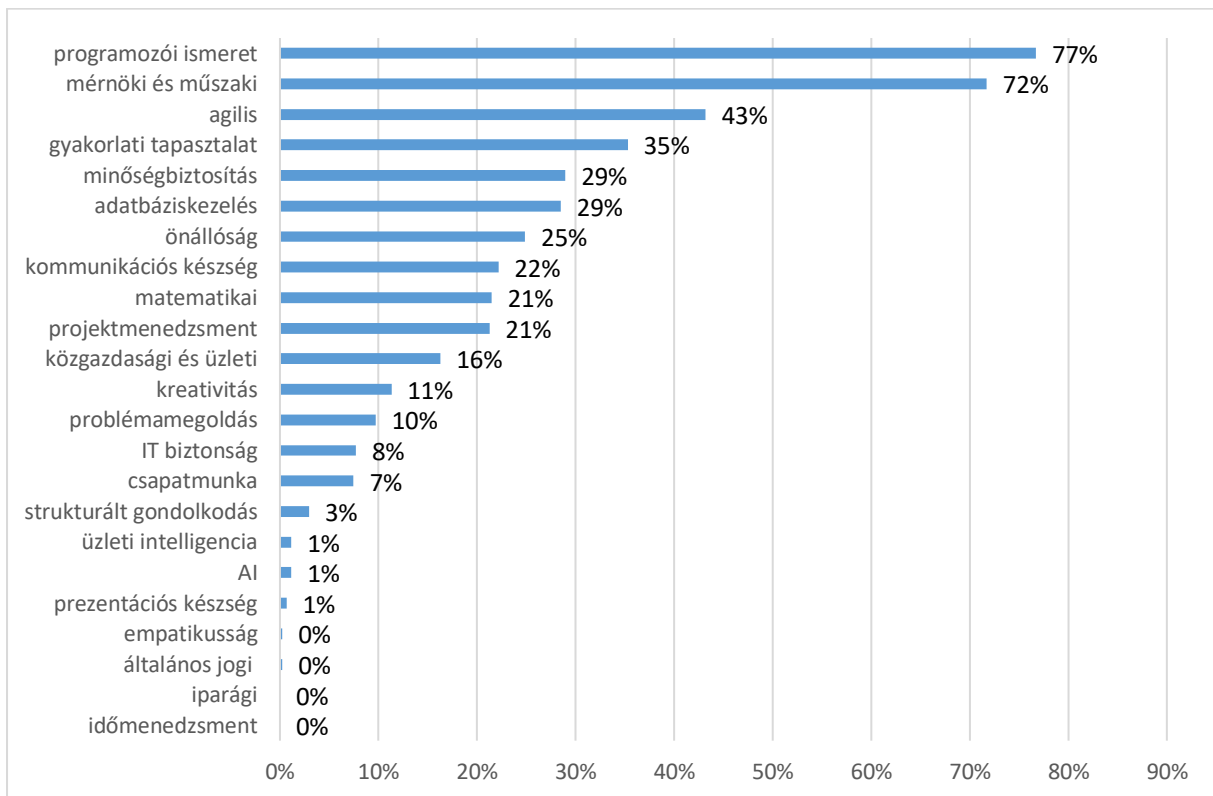
26. ábra Elvárt tapasztalat a szoftvertesztelő munkakörben, makrorégióként (n=448)



IV. 1. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A munkáltatók a szoftverteresztelő esetében a vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a legnagyobb arányban programozói (77%), mérnöki és műszaki (72%) valamint agilis módszertani ismereteket (43%) várnak el a jelentkezőktől a vizsgált álláshirdetések alapján.

27. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásában a szoftverteresztelő munkatárs munkakörben (n=448)



IV. 2. Rendszergazda

A rendszergazda általános hálózat-hardver-szoftver adminisztrátor, technikus (röviden rendszergazda) munkakör az egyik legáltalánosabb, legtöbb cégnél betöltött munkakör. Ez a munkakör található meg leginkább nem informatikai főtevékenységet végző cégeknél is, ennek köszönhetően a munkakört betöltő személy olyan környezetben dolgozik, ahol az informatikai szakmai ismereteken túl az együttműködés az eltérő profilú cég működésének ismerete is szerepet játszhat.

IV. 2. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

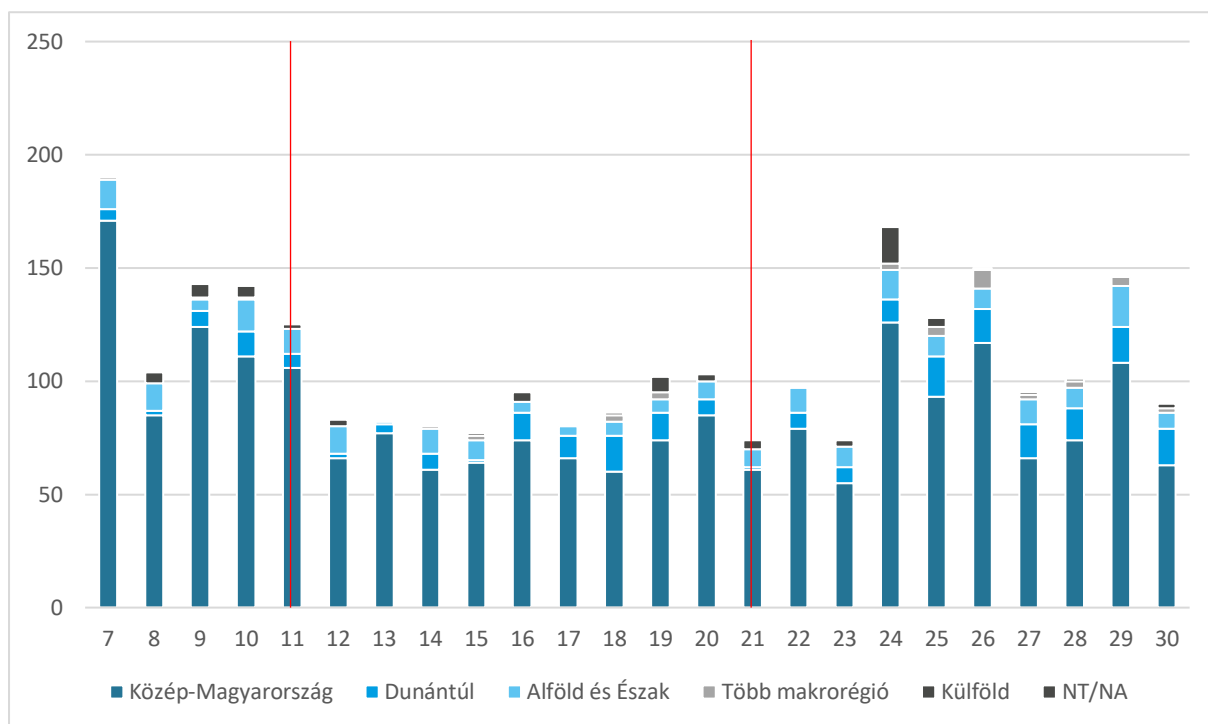
A FEOR szerint a rendszergazda „Informatikai rendszerek optimális teljesítményének és biztonságának tervezését, fejlesztését, karbantartását és támogatását végzi, segítséget nyújt a hálózat használóinak a hálózat és a programok működtetésében.” A rendszergazda feladatai közé tartozik a számítógépes hálózatok és a számítógépes környezet felügyelete, javítása, teljesítményük ellenőrzése, a hozzáférések szabályozása, hardver és szoftver problémák diagnosztizálása, adatokról biztonsági másolat készítése, rendszerek helyreállítása. Rendszergazdával rokon, de attól elkülönítendő munkakörök: informatikai rendszerelemző, szoftverfejlesztő, hálózat- és multimédia fejlesztő, alkalmazás programozó, adatbázis tervező- és üzemeltető.

IV. 2. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

A rendszergazda munkakörhöz tartozó álláshirdetések számának alakulása leírható önmagában és területi megoszlás szerint a vizsgált időszakot tekintve. Az év 7. hetétől kezdődően az év 30. hetéig összesen 2620 álláshirdetésben kerestek rendszergazdát, illetve olyan munkakörű foglalkoztatottat, aki rendszergazda feladatokat képes ellátni.

28. ábra

Álláshirdetések számának alakulása a rendszergazda munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióinként (n=2620)



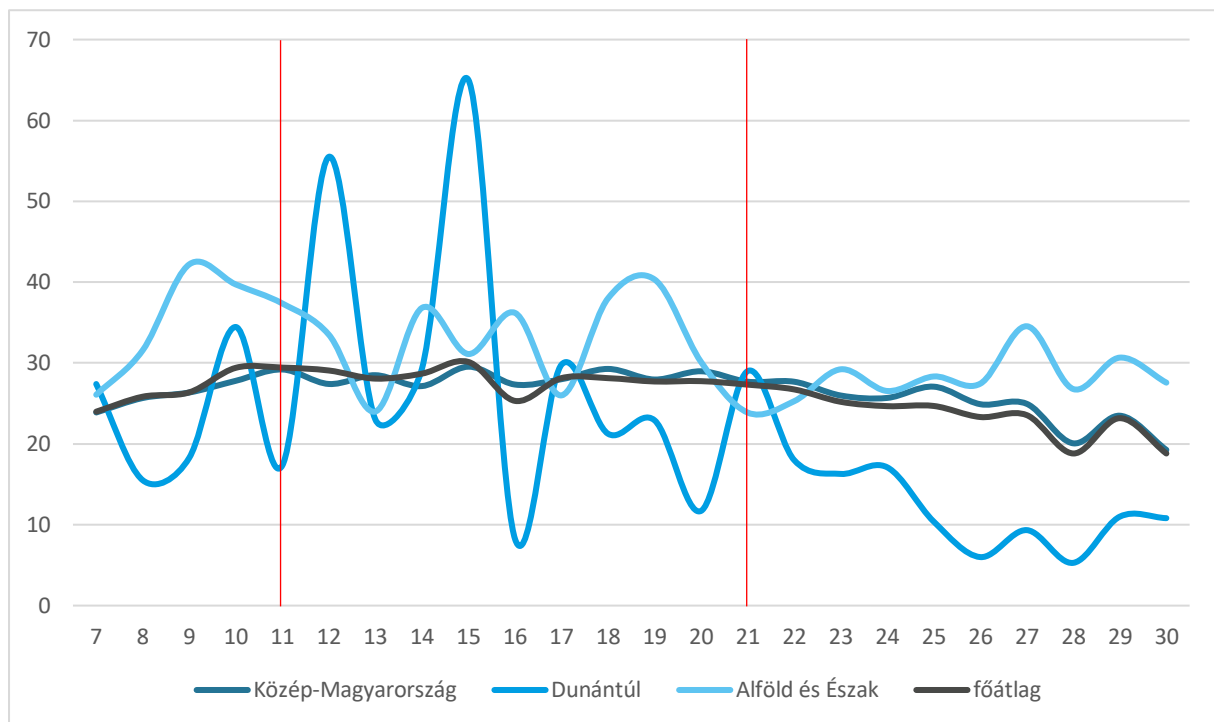
A rendszergazdák iránti érdeklődés különösen a vizsgált időszak elején volt magas, azonban a rendkívüli egészségügyi helyzet jelentősen csökkentette a feladott álláshirdetések számát, a rendszergazdák iránti kereslet még 2020 július elejére (30. hét) sem teljesen állt helyre. A keresleti trendre tekintve világos, hogy leginkább Közép-Magyarországon van igény rendszergazdák iránt (79%), ennek túlnyomó többségét Budapesten keresték (77%).

IV. 2. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

Egy álláshirdetés a vizsgált időszakban jellemzően 26 napig volt aktív. Ennek értéke enyhén emelkedett a COVID-19 időszak alatt, csúcspontját a 15. héten érte el 30 napos élettartammal (2020. április második hete). Az élettartam onnantól fogva lassan csökkent, a 30. héten egészen 19 napig süllyedve.

29. ábra

Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a rendszergazda munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2620)



Az álláshirdetések élettartamát makrorégiók szerint vizsgálva azt láthatjuk, hogy Közép-Magyarország országrészben maradt a legstabilabb az álláshirdetések élettartama, míg legjobban a dunántúli hirdetések élettartamára hatott a vizsgált időszak²⁵. Alföld és Észak országrészben szintén hullámzó élettartam jellemezte az időszakot.

IV. 2. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

A vizsgált munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

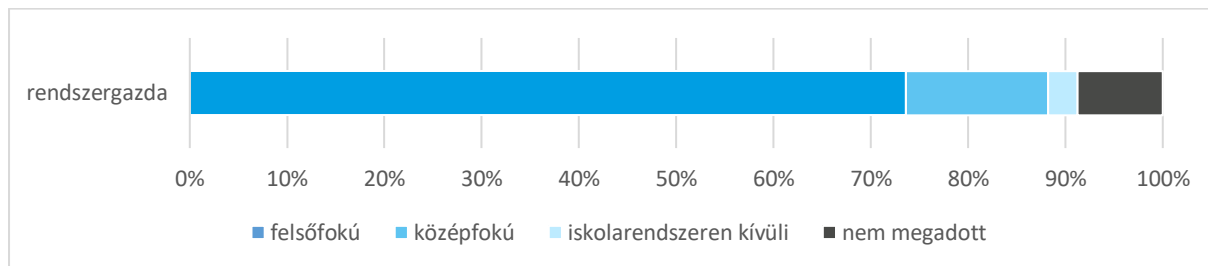
IV. 2. 3. 1. Végzettség

A vizsgált álláshirdetések közel 74%-a esetén valamilyen felsőfokú végzettségre – például informatikai, mérnöki főiskolai vagy egyetemi – nyílik igény a pályázók esetén. Középfokú végzettséget tart elegendőnek az álláshirdetések 15%-a, iskolarendszeren kívüli (pl. OKJ, ISTQB²⁶) képesítést vár az álláshirdetések 3%-a. Nem azonosítható végzettség iránti elvárás az álláshirdetések 9%-a esetén.

²⁵ Ez azonban összefügg az egy vizsgált hétre eső álláshirdetések alacsony számával is. Heti alig több mint kilenc darab hirdetést adtak fel átlagosan a vizsgált periódusban (9 hirdetés / hét).

²⁶ International Software Testing Qualifications Board: <https://www.istqb.org/> Letöltés időpontja: 2020.07.29.

30. ábra Elvárt végzettség a rendszergazda munkakörben (n=2620)



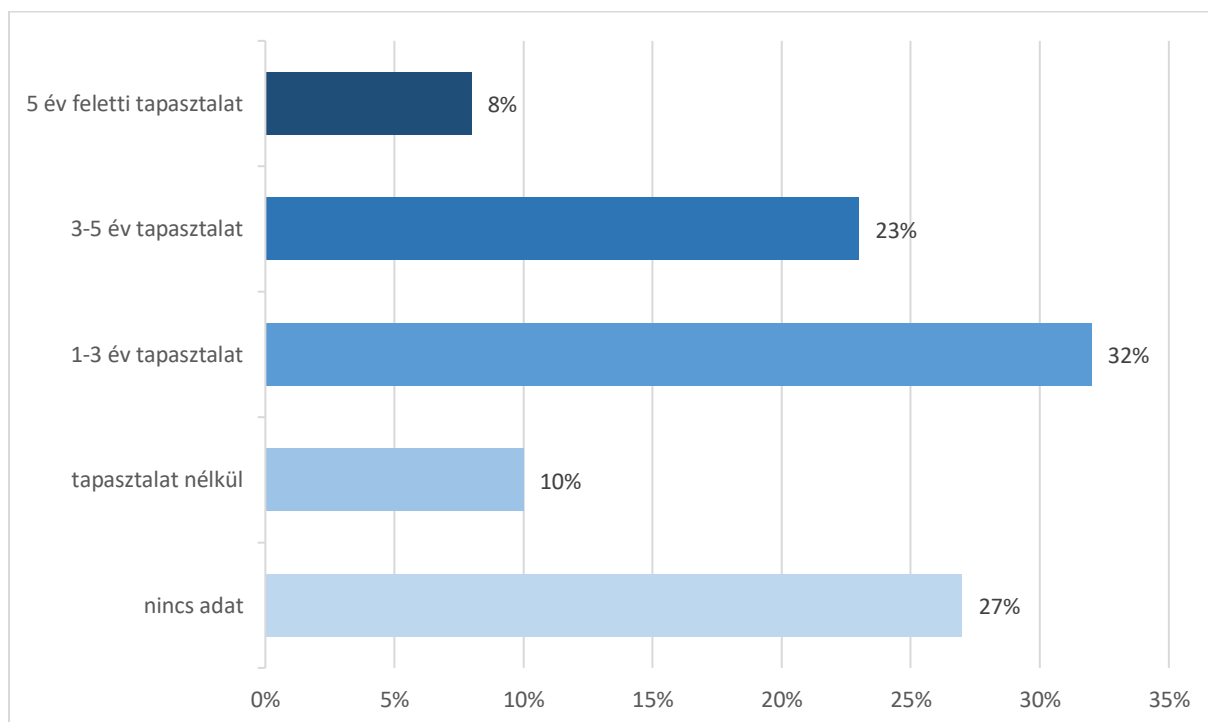
IV. 2. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A hazai álláspiac rendszergazdákkal szemben jellemzően nyelvtudásban is igényeket támaszt. Egy idegen nyelv ismeretét követeli meg az álláshirdetések 63%-a, két nyelvet kér további 21%. A hirdetések kevesebb, mint 1%-ban várták el kettőnél több nyelv ismeretét.

IV. 2. 3. 3. Szakmai tapasztalat

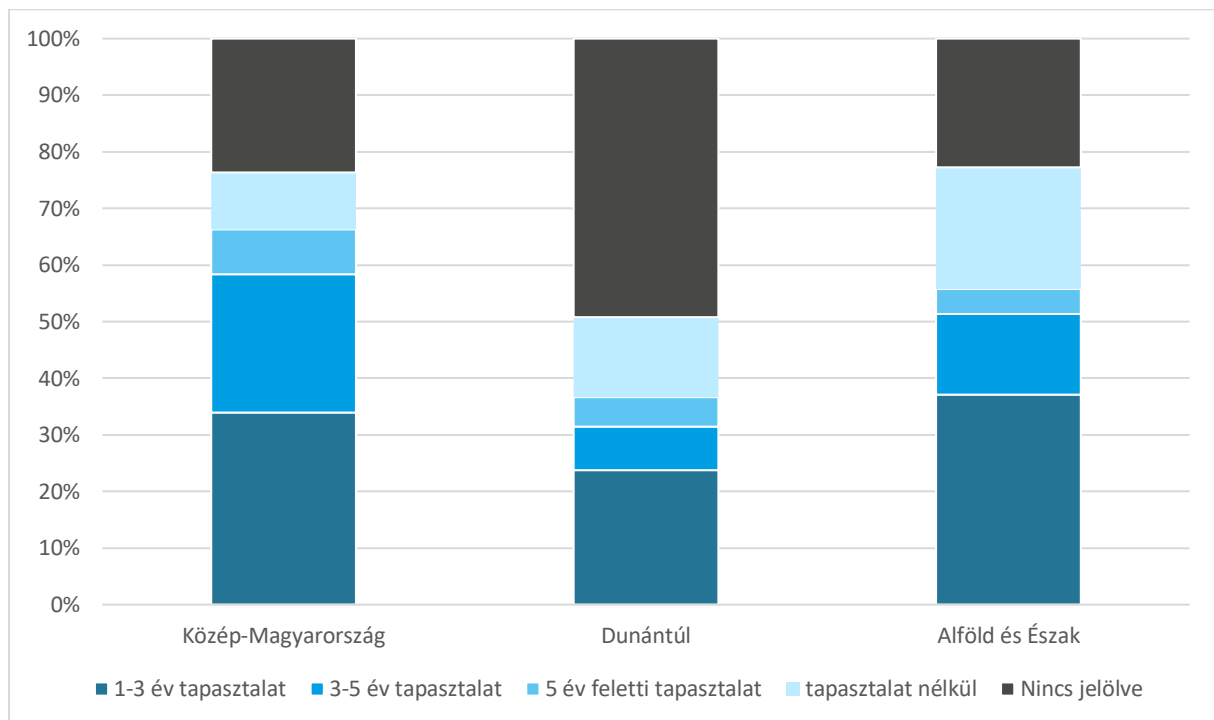
A nevesített elvárások között legnagyobb arányt az 1-3 évnyi elvárt tapasztalat tesz ki (32%), de nincs ettől nagyon elmaradva a 3-5 évnyi elvárás sem (23%). Az ennél több ledolgozott év mindössze 8%-ot tesz ki. Nem várnak el számszerűsíthető tapasztalatot a hirdetések tizede esetén, míg nem található tapasztalatra vonatkozó információ a vizsgált állásajánlatok 27%-a esetén. Az elvárt tapasztalatot mutató változó idősoros elemzése nem mutat új mintázatot az eddigiekhez képest.

31. ábra Elvárt szakmai tapasztalat a rendszergazda munkakörben (n=2620)



A tapasztalattal kapcsolatos igények legnagyobb arányban a Dunántúlon hiányoznak, az itteni hirdetések esetén minden kategória átlagon aluli gyakoriságú. A Közép-Magyarországon hirdetett állásajánlatok számosságuk miatt a legjobban tükrözik a fent említett megoszlást a nevesített elvárásokkal kapcsolatban, ugyanekkor Alföld és Észak hirdetései esetén a 3 évnél több tapasztalatot megkívánó hirdetések alulreprezentáltak.

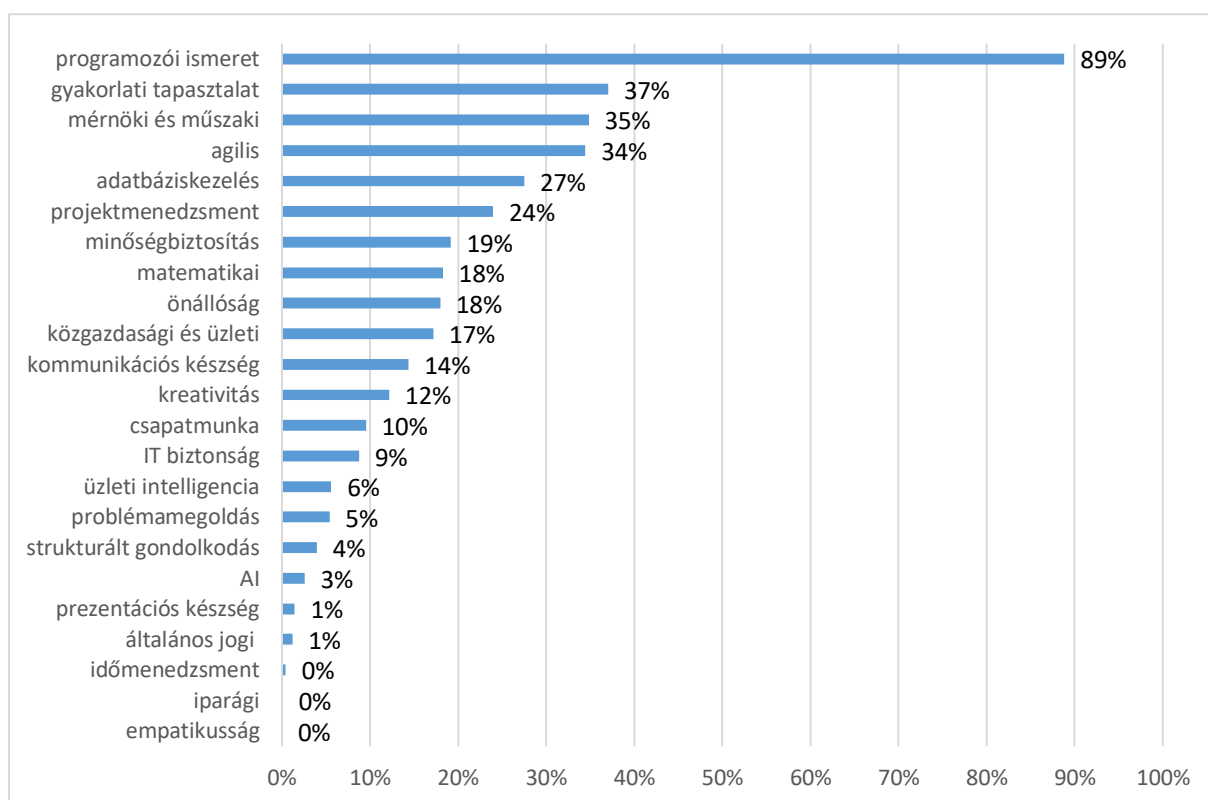
32. ábra *Elvárt tapasztalat a rendszergazda munkakörben, makrorégióként (n=2620)*



IV. 2. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a hirdetések közel 89%-ában jelölték meg a programozói ismeretet, mint elvárt kompetencia. A második legtöbbször megjelölt ismeretként a gyakorlati tapasztalat jelent meg, a hirdetések 37%-ában. Jelentősnek bizonyul még a mérnöki és műszaki ismeret is, a hirdetések 35%-a említi.

33. ábra *Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásában, rendszergazda munkakörben (n=2620)*



IV. 3. Informatikai vezető

Az informatikai vezető a cég informatikai egységének felelős irányítója.

IV. 3. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

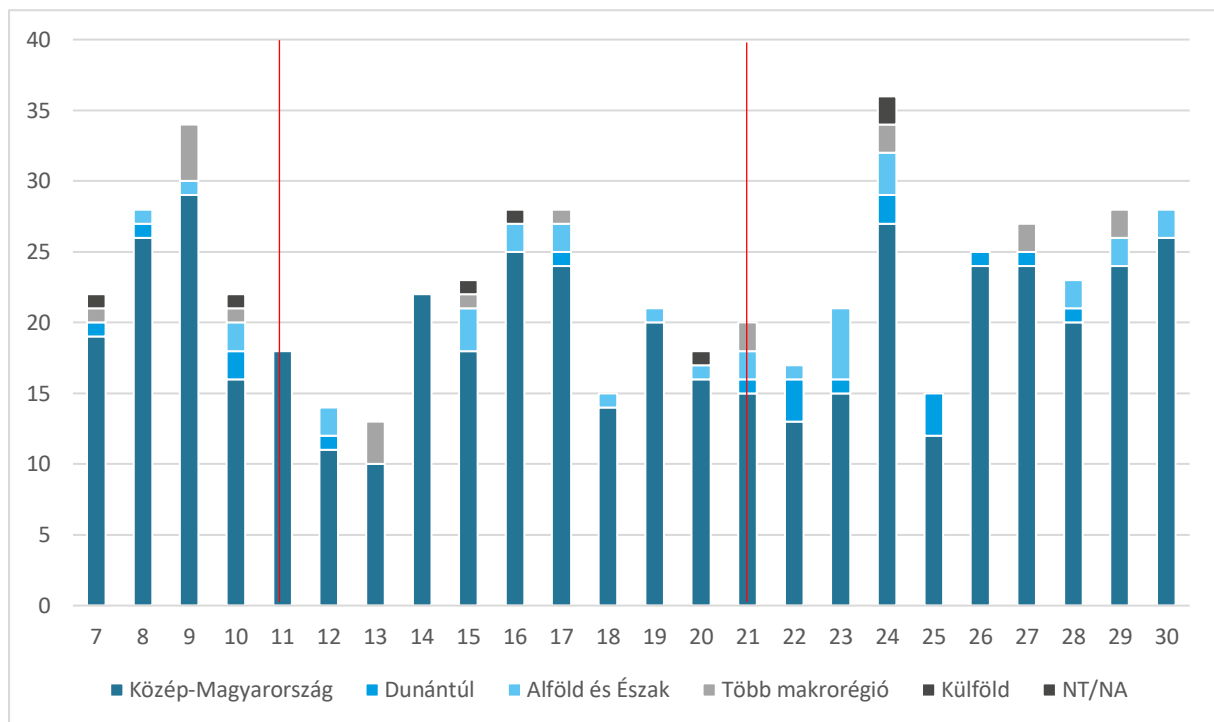
A FEOR foglalkozásai közül az informatikai és telekommunikációs tevékenységet folytató egység vezetője (1322) áll a legközelebb a vizsgált munkakörhöz. A FEOR definíciója szerint az informatikai és telekommunikációs tevékenységet folytató egység vezetője „megtervezi, vezeti, koordinálja és ellenőrzi a számítástechnikai, informatikai szolgáltatásokat, valamint a szervezeten belüli kommunikációs, távközlési és egyéb adatkommunikációs, hálózati szolgáltatásokat, infrastrukturális rendszereket”. A FEOR egyetlen foglalkozást említ, amelytől az idézett foglalkozás elkülönítendő: a gazdasági, költségvetési szerv vezetőjét, ez azonban a leírt definíció alapján egyértelmű. A munkakör meghatározása inkább informatikai cégek esetén jelenthet nehézséget, ahol esetenként szinte minden középvezető tekinthető informatikai vezetőnek vagy az adott egység feladatai szerinti szakembernek. Ezekben az esetekben az informatikai vezető munkakör használatát ajánljuk.

IV. 3. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

Az informatikai vezető munkakörhöz tartozó álláshirdetések számának alakulása leírható önmagában és területi megoszlás szerint a vizsgált időszakot tekintve. Az év 7. hetétől kezdődően az év 30. hetéig összesen 546 álláshirdetésben kerestek informatikai vezetőt, illetve olyan kvalitású foglalkoztatottat, aki informatikai vezetői feladatokat képes ellátni.

34. ábra

Álláshirdetések számának alakulása az informatikai vezető munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=546)



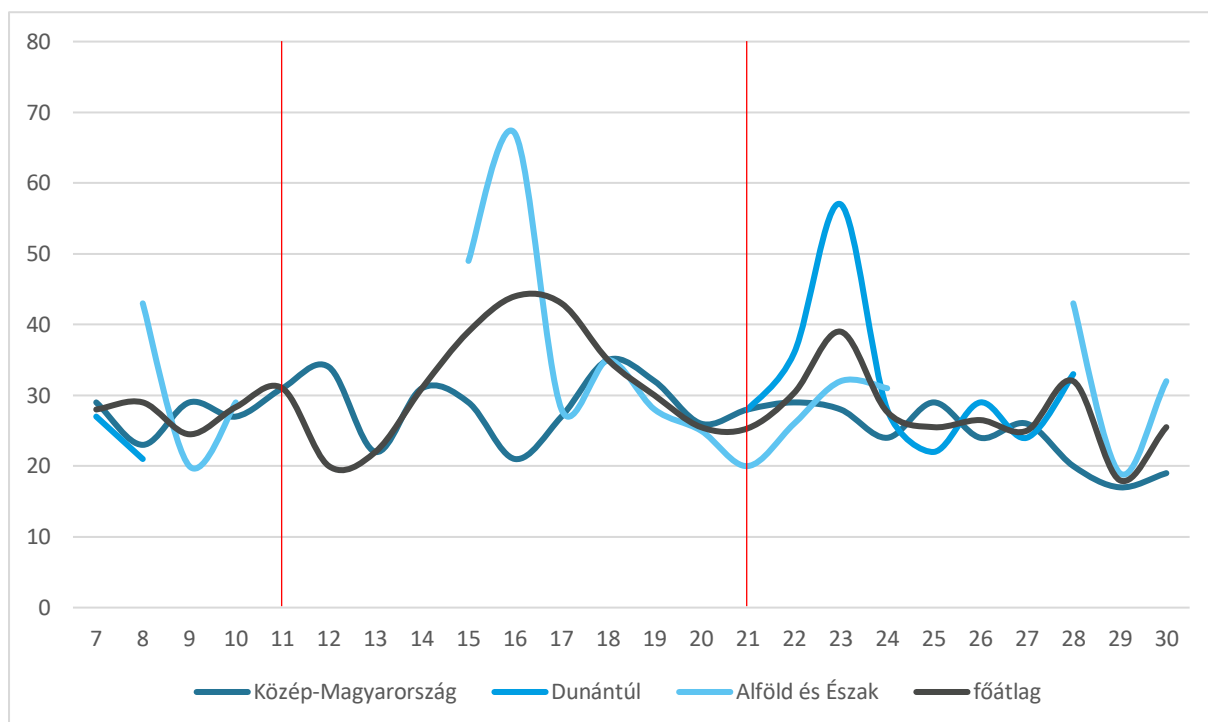
Az informatikai vezetők iránti érdeklődés a vizsgált időszak elején magas volt, majd a március közepére eső mélypont után folyamatos ingadozást figyelhetünk meg. A legnagyobb igény a Közép-magyarországi országrészben mutatkozik az informatikai vezetők iránt (86%), melynek jelentős része Budapesten koncentrálódik (82%).

IV. 3. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

Egy álláshirdetés a vizsgált időszakban jellemzően 28 napig volt aktív. Ennek hossza enyhén emelkedett a COVID-19 időszak alatt, csúcstértékét a 16. héten érte el 44 napos élettartammal (2020. április 13-19.).

35. ábra

Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az informatikai vezető munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=546)



Az álláshirdetések élettartamát makrorégiók szerint vizsgálva azt láthatjuk, hogy Közép-Magyarország országrészben maradt a legstabilabb az álláshirdetések élettartama. Az Alföldön és Észak-Magyarországon és a Dunántúlon a 16., illetve a 17. héten voltak a leghosszabb ideig elérhetőek a hirdetések, azonban ezeken a területeken erősen hiányos az adatsor: az alföldi és az észak-magyarországi területeken a 9. és 20. hét között, a Dunántúlon a 7. és 14., illetve a 25-28. hetek között vannak hiányzó adatok. Ezeken a heteken nem adtak fel új hirdetést a két régióban.

IV. 3. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

A vizsgált munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

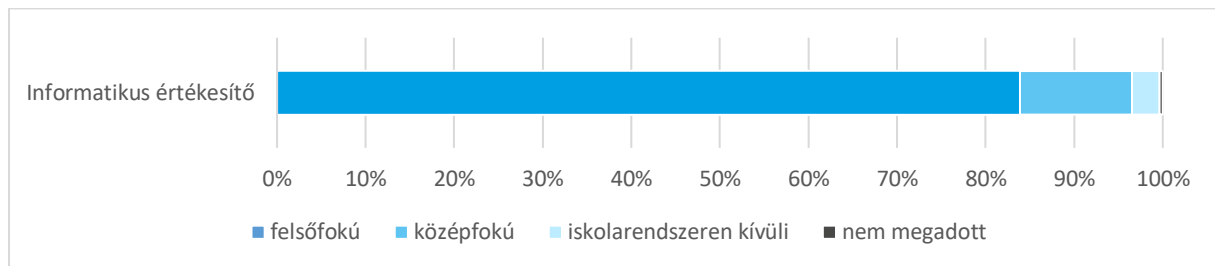
IV. 3. 3. 1. Végzettség

A vizsgált álláshirdetések több, mint 84%-a esetén valamilyen felsőfokú végzettségre – például informatikai, mérnöki főiskolai vagy egyetemi – nyílik igény a pályázókkal szemben. Középfokú végzettséget tart elegendőnek az álláshirdetések 13%-a, iskolarendszeren kívüli (pl. OKJ, ISTQB²⁷) képzettséget vár az álláshirdetések 3%-a.

²⁷ International Software Testing Qualifications Board: <https://www.istqb.org/> Letöltés időpontja: 2020.07.29.

Az álláshirdetések közül elenyésző számban van olyan, amelyben nincs végzettséget érintő elvárás.

36. ábra *Elvárt végzettség informatikai vezető munkakörben (n=546)*



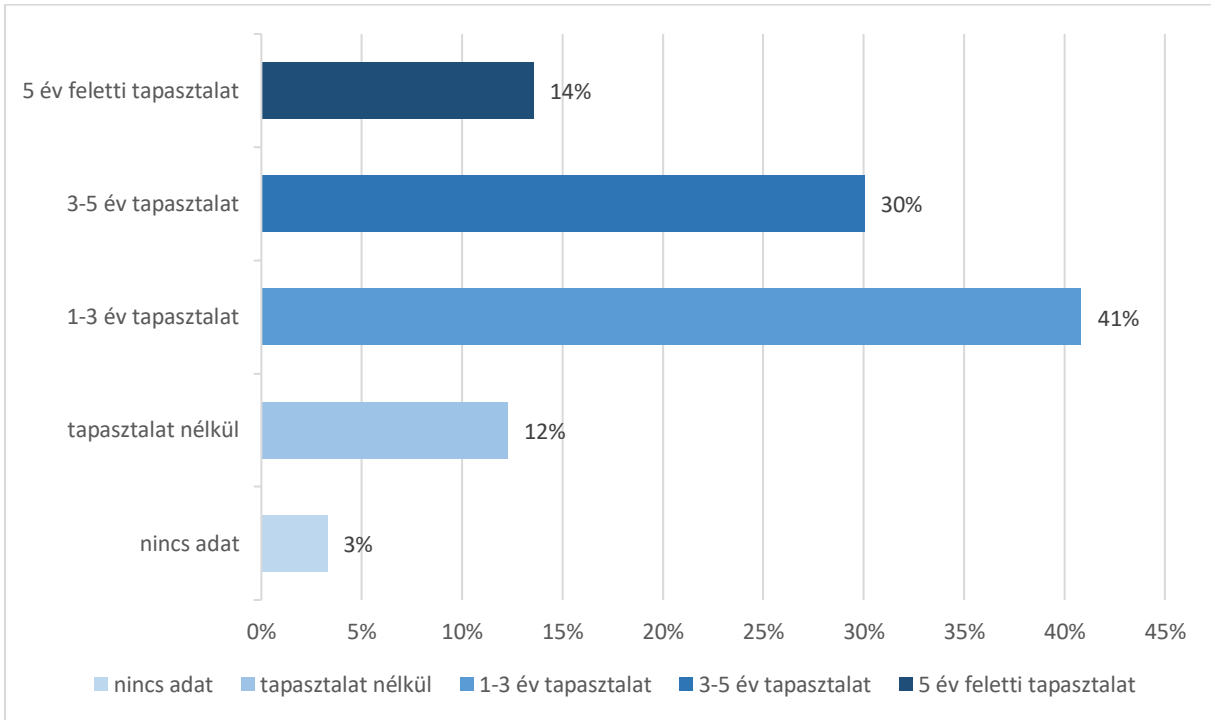
IV. 3. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A megjelenő hirdetések jellemzően (68%) egy idegen nyelv ismeretét várják el – 2 nyelv ismerete elvárásként a vizsgált álláshirdetések 23%-ában jelenik meg. Az esetek legnagyobb részében (68%) az angol az elvárt nyelvtudás, angol mellett német nyelvtudást pedig az esetek 22%-ában várnak el a munkáltatók. A hirdetések között kis arányban (8%) voltak olyanok, melyek egyáltalán nem tartalmaztak elvárt nyelvtudásra vonatkozó információt.

IV. 3. 3. 3. Szakmai tapasztalat

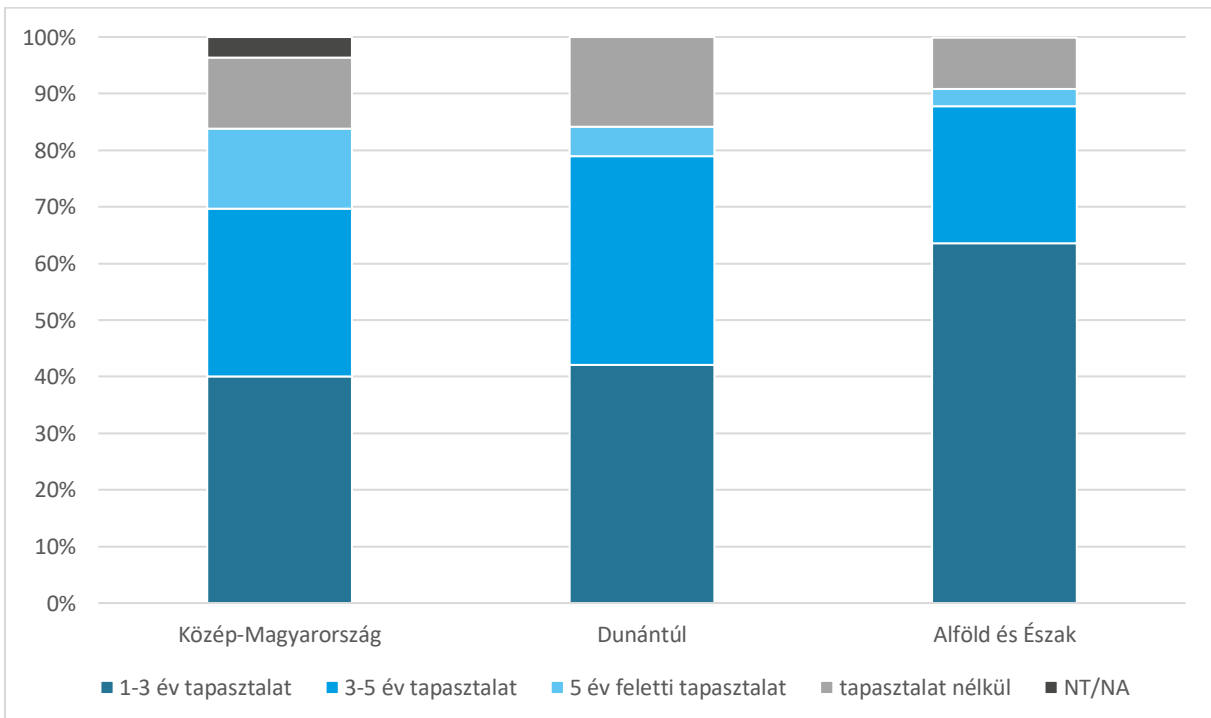
A munkakörre vonatkozóan a munkaadók jellemzően legalább 1-3 év (40%) vagy 3-5 év tapasztalatot várnak el (30%). A hirdetések 17%-ában jelölték meg, hogy több, mint 5 év tapasztalat szükséges a jelentkezéshez, míg 12%-ban nem volt szükség tapasztalatra. A hirdetések alacsony arányban nem adtak meg tapasztalatra vonatkozó elvárásokat (3%).

37. ábra Elvárt szakmai tapasztalat az informatikai vezető munkakörben (n=546)



Regionális bontásban kirajzolódik, hogy az Alföld és Észak-Magyarország területére vonatkozó álláshirdetések leginkább 1-3 év tapasztalatot várnak el. Legnagyobb arányban 3-5 év tapasztalattal rendelkező szakembert a Dunántúlon keresnek, míg az 5 évnél hosszabb szakmai múlttal rendelkezők jelentkezését Közép-Magyarországon várják legjellemzőbben.

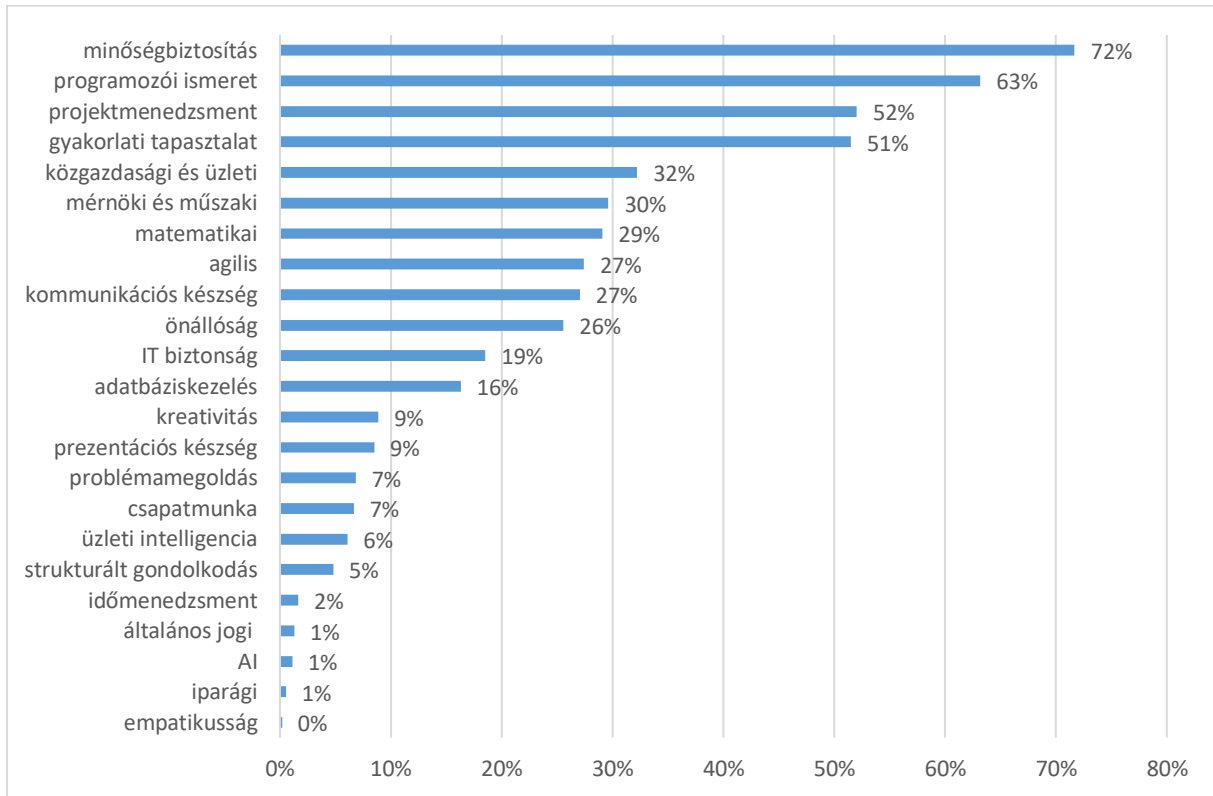
38. ábra Elvárt tapasztalat az informatikai vezető munkakörben, makrorégióként (n=546)



IV. 3. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a hirdetések 72%-ában jelölték meg a minőségbiztosításban szerzett tapasztalatot, mint elvárt kompetencia. Emellett a programozói ismeretek (63%) és a projektmenedzsment tudás (52%) fontos a munkáltatók számára.

39. ábra Kompetenciák iránti igény (százalékos megoszlás szerint) az informatikai vezető munkakörben (n=546)



IV. 4. Adattudós

Az adattudós egy növekvő népszerűségű, ugyanakkor kevésbé körvonalazott (a fizikától az informatikán át a társadalomtudományokig terjedő) területet jelölő munkakör megnevezése, melynek lényege az adatok elemzése, megértése, több terület közötti információ közvetítés képessége.

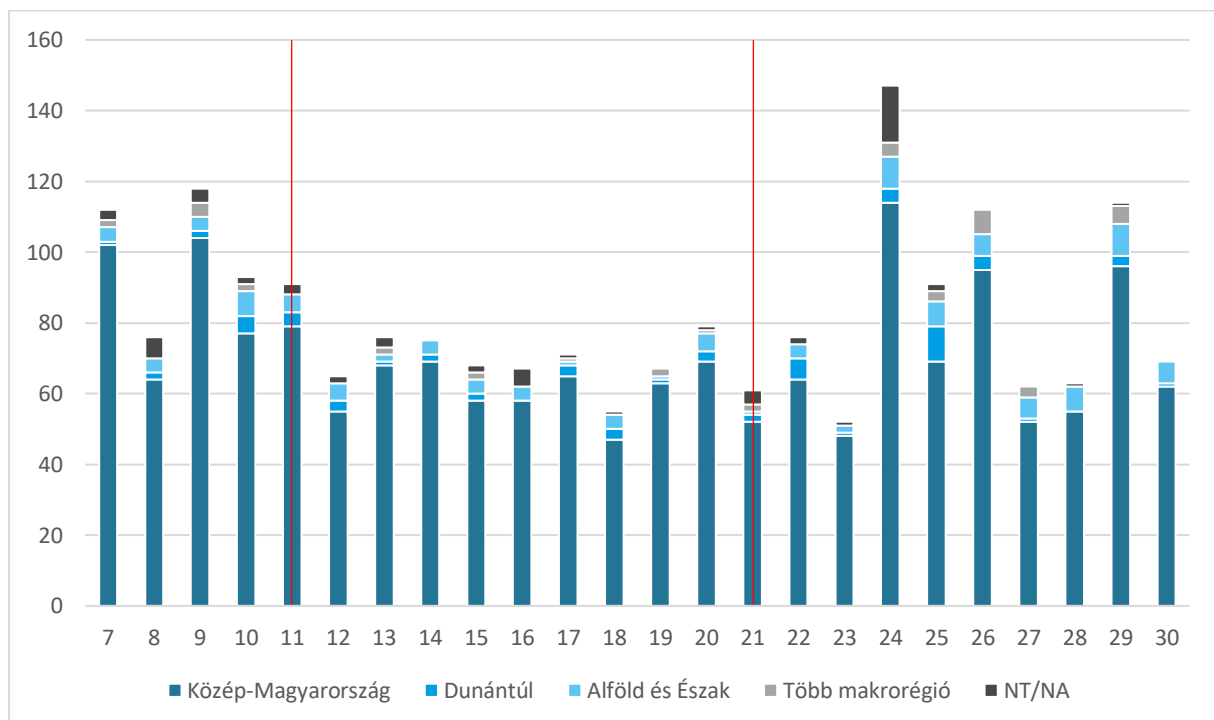
IV. 4. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

A FEOR alapján az adattudós munkakör nem sorolható be. Az áttekintett álláshirdetések alapján a munkakörre jellemző feladatok a következők: mesterséges intelligencia, illetve „Big Data” projektek koordinálása, adatvezérelt folyamatok kialakítása, együttműködés más területekkel, hasznos szervezeten kívüli és belüli adatok azonosítása, hasznosítása, adatbányászat, adatok elemzése, csoportosítása, gépi tanulási modellek létrehozása, működtetése, predikció, eredmények értelmezése, közlése, adatvizualizáció.

IV. 4. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

A kutatást felölelő időszakban összesen 1960 adattudós munkakörhöz tartozó álláshirdetés jelent meg. A hirdetések döntő többsége budapesti munkavégzést jelölt meg (84%). A többi régió esetén jelentős eltérések nem mutatkoznak.

40. ábra *Álláshirdetések számának alakulása az adattudós munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=1960)*

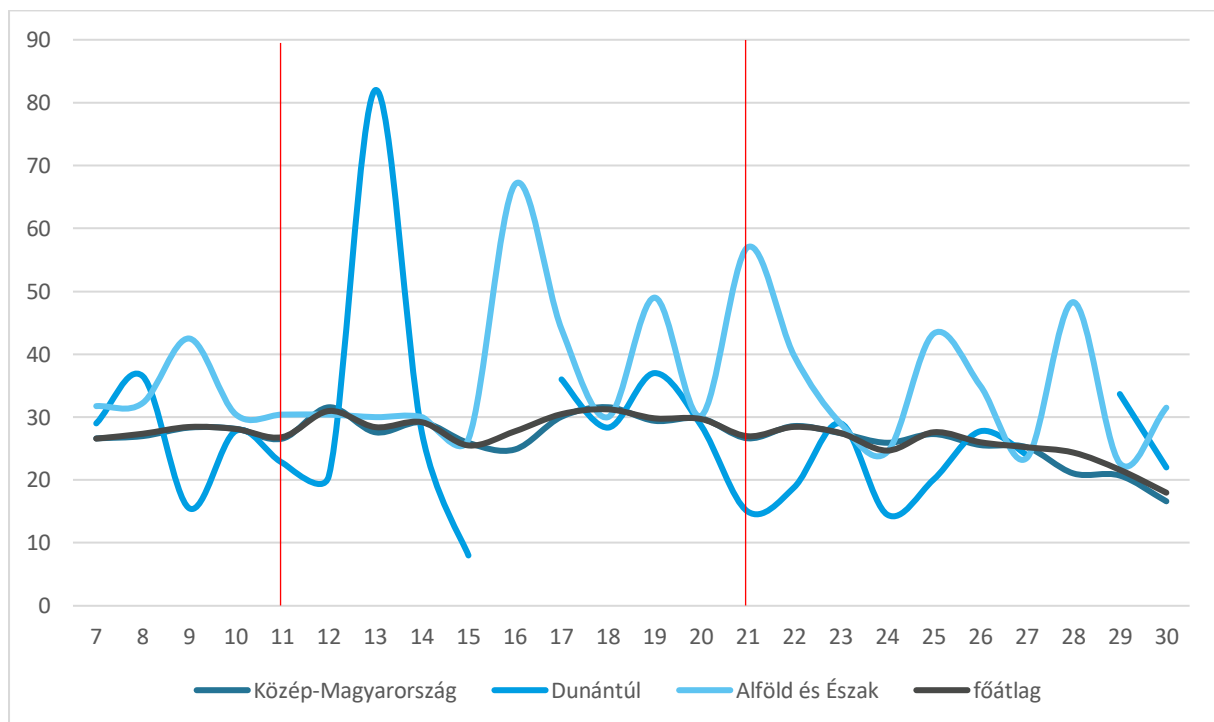


Az adattudós munkatársak iránti keresletben enyhe csökkenés figyelhető meg az év 10. hetétől, amelyet a 24. hétben hirtelen ugrás követ a feladott álláshirdetések számában.

IV. 4. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

Egy álláshirdetés a vizsgált időszakban jellemzően 26 napig volt nyitva. Ez az érték viszonylag stabil a 25. hétig, ettől kezdve csökkenő tendenciát mutat – az utolsó vizsgált héten 18 nap.

41. ábra *Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az adattudós munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=1960)*



Makrorégiókat vizsgálva megállapítható, hogy az álláshirdetések élettartama összességében a Dunántúlon a legalacsonyabb (25 nap), míg a középső országrészben ez 27, az Alföldön és Észak-Magyarországon pedig 34 nap. Ez utóbbi azonban köszönhető annak, hogy az alacsony elemszámok miatt 1-1 kiugró érték jelentősen módosíthatja az átlagot.

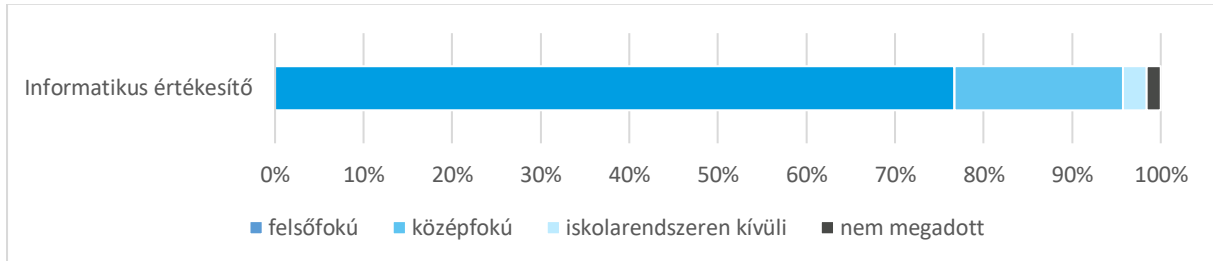
IV. 4. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

A vizsgált munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

IV. 4. 3. 1. Végzettség

A vizsgált álláshirdetések 77%-ában felsőfokú végzettséget várnak el a hirdetőktől. Középfokú végzettséget a munkahelyek 19%-a fogad el, míg 3%-ban az iskolarendszeren kívüli végzettség is megfelelő.

42. ábra Elvárt végzettség az adattudós munkakörben (n=1960)



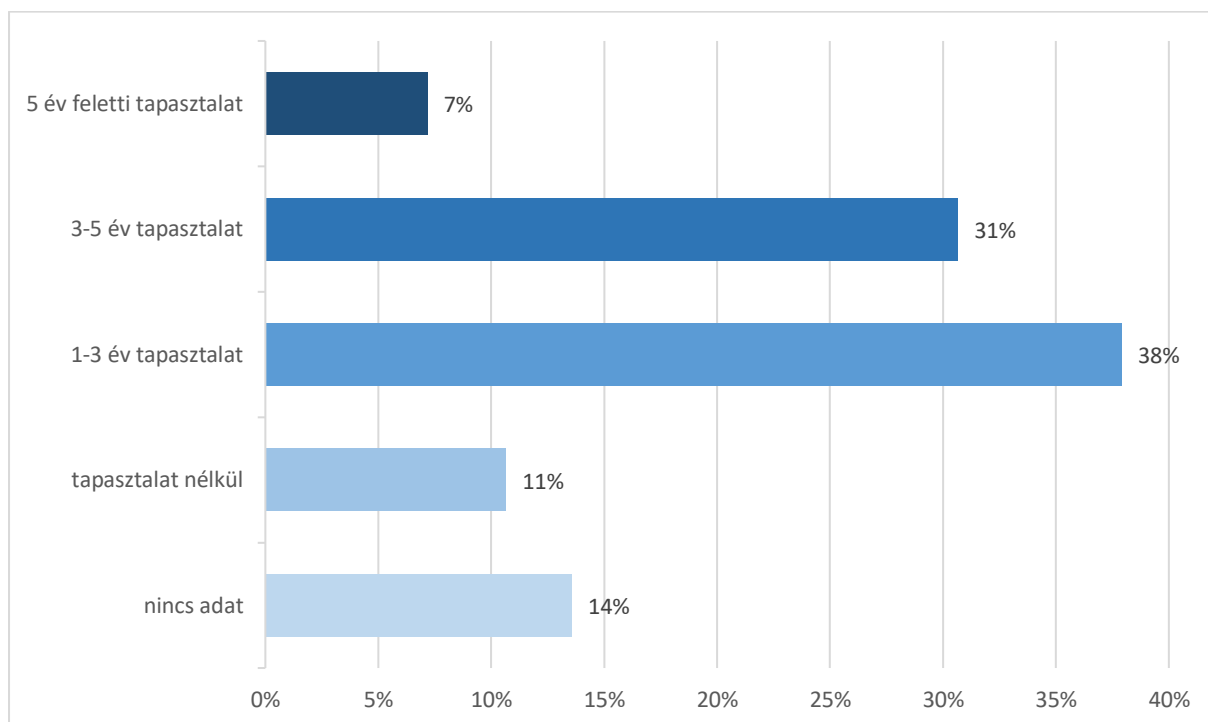
IV. 4. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A megjelenő hirdetések jellemzően egy idegen nyelv ismeretét várják el. A legfontosabb nyelv az angol, az álláshirdetések 90%-a esetén elvárt az ismerete. Az álláshirdetések 13%-a esetén nem jelöltek meg elvárást nyelvismeretre vonatkozóan.

IV. 4. 3. 3. Szakmai tapasztalat

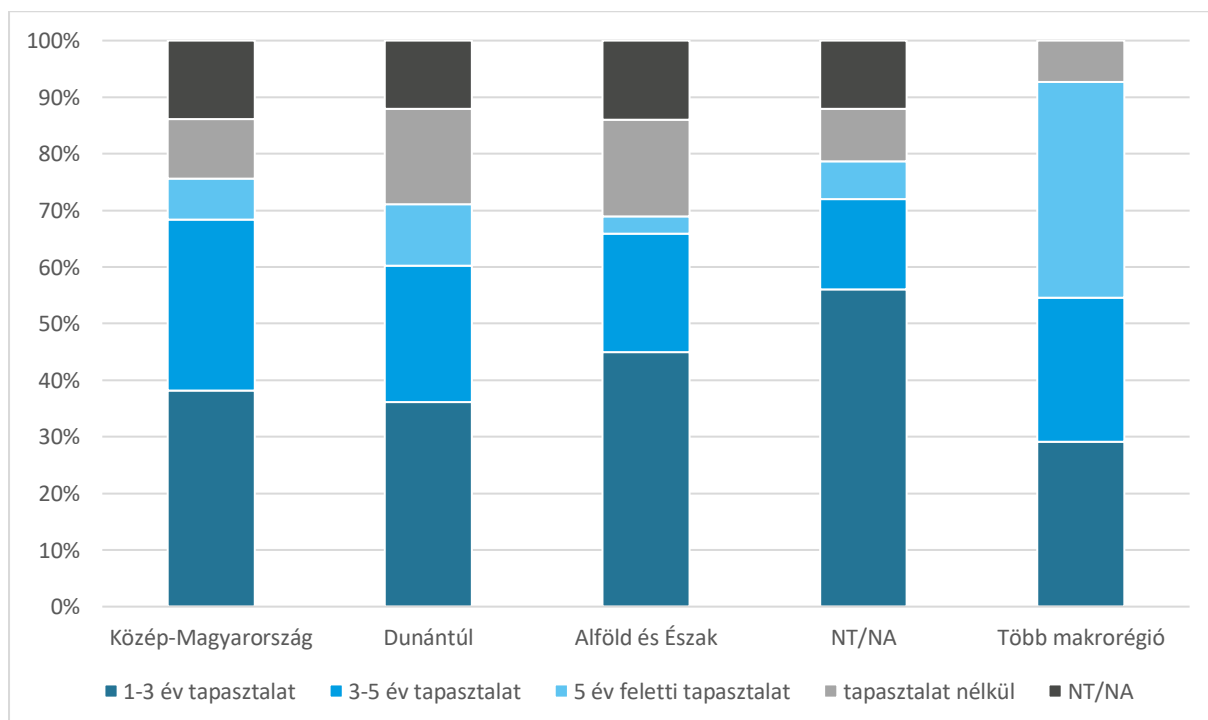
A munkakörre vonatkozóan a munkaadók jellemzően legalább 1-3 év vagy 3-5 év tapasztalatot várnak el (38, illetve 31%). Mindössze 7% jelölte meg, hogy több, mint 5 év tapasztalatot vár el egy adattudóstól, a hirdetések további 24%-ában vagy nem jelöltek meg elvárást, vagy kiemelték, hogy tapasztalat nélkül is felvesznek kollégát.

43. ábra Elvárt szakmai tapasztalat az adattudós munkakörben (n=1960)



Regionális bontásban kiemelendő, hogy Közép-Magyarországra jellemzőbb, hogy 3-5 év tapasztalattal rendelkező szakembereket keresnek, valamint a több makrorégióra is kiterjedő munkahelyek várják el leginkább az 5 évnél több szakmai tapasztalatot.

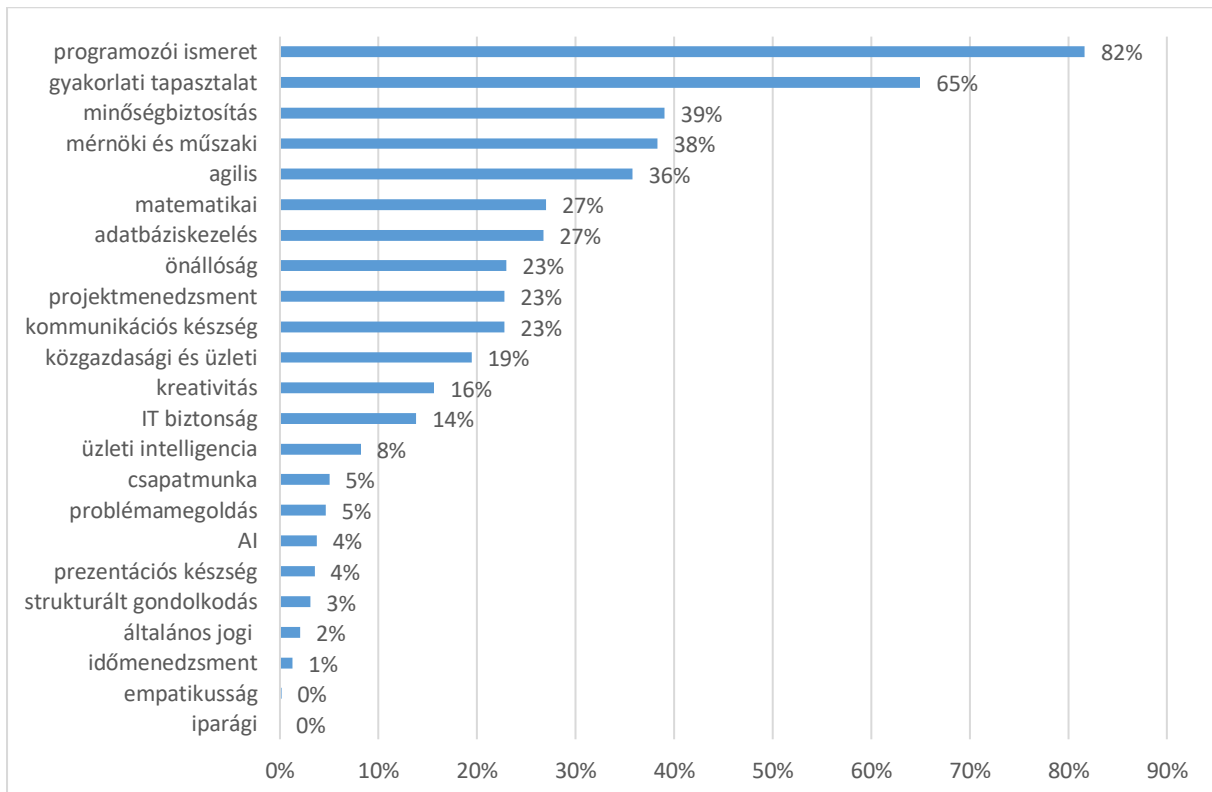
44. ábra Elvárt tapasztalat az adattudós munkakörben, makrorégióként (n=1960)



IV. 4. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a hirdetések közel 82%-ában jelölték meg a programozói ismeretet, mint elvárt kompetencia. A második legtöbbször megjelölt kompetenciaként a gyakorlati tapasztalat jelent meg, a hirdetések 65%-ában. Jelentősnek bizonyul még a minőségbiztosításban szerzett tudás is, a hirdetések 39%-a említi.

45. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban adattudós munkakörben (n=1960)



IV. 5. Adatbázis-tervező

Az adatbázis-integrátor, adatbázis tervező egy adatbázis ismereteket és gyakorlatot igénylő munkakör, amely nehezen különíthető el az adatbázis üzemeltető, illetve adatbázis fejlesztő munkaköröktől.

IV. 5. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

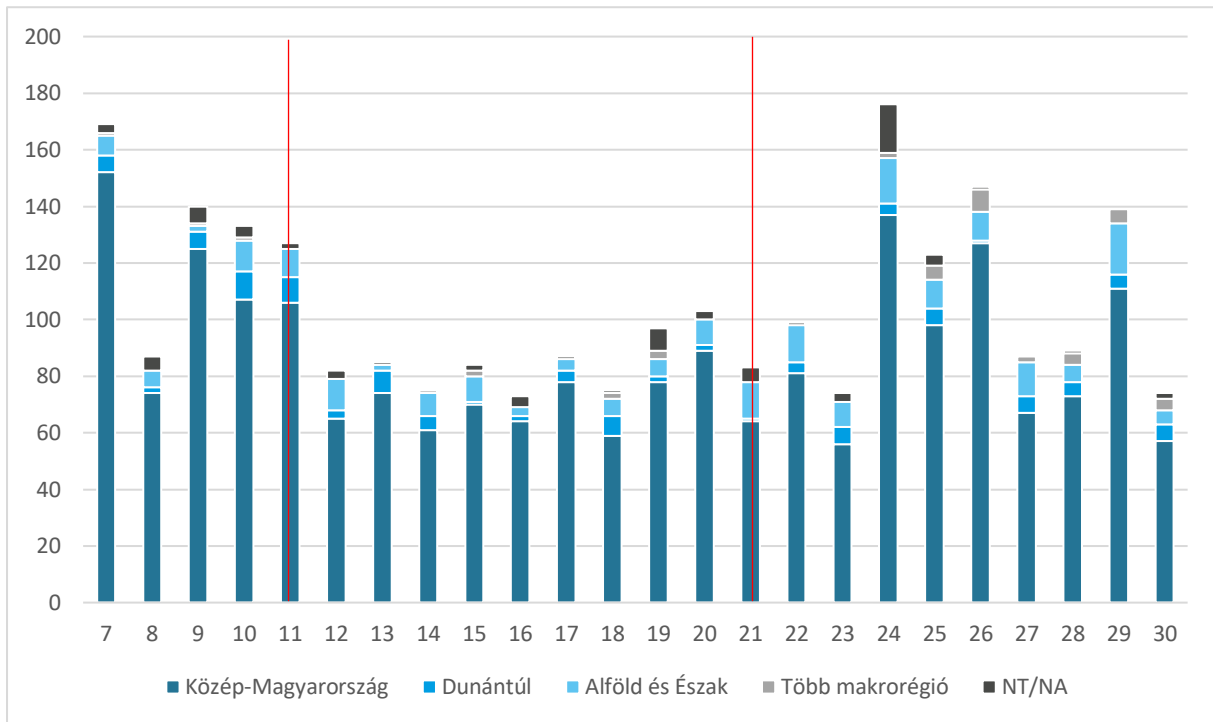
Az adatbázis tervező munkakör a FEOR besorolása szerint az adatbázis-tervező és -üzemeltető (2151) foglalkozás munkakörei közé tartozik. Ez a besorolás azonban a jelen kutatás szempontjából nem követhető, mivel egy másik vizsgált munkakör (az adatbázis fejlesztő) lényegében szintén ide lenne sorolható, ami az elkülönítést lehetetlenné tenné. Sajnos az állásportálokon található információk sem teszik lehetővé az egyértelmű definíciót, mivel az adatbázis tervező munkakört gyakran a szoftver tervező, illetve az adatbázis üzemeltető munkakörrel kapcsolatban kezelik. A továbbiakban ezért a kutatás adataira hagyatkozunk, majd a következtetéseknél kitérünk az elkülönítés lehetőségére.

IV. 5. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

2020. 7. hetétől a 30. hétig bezárólag összesen 2508 adatbázis-tervezői álláshirdetés jelent meg.

46. ábra

Álláshirdetések számának alakulása az adatbázis tervező munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2508)

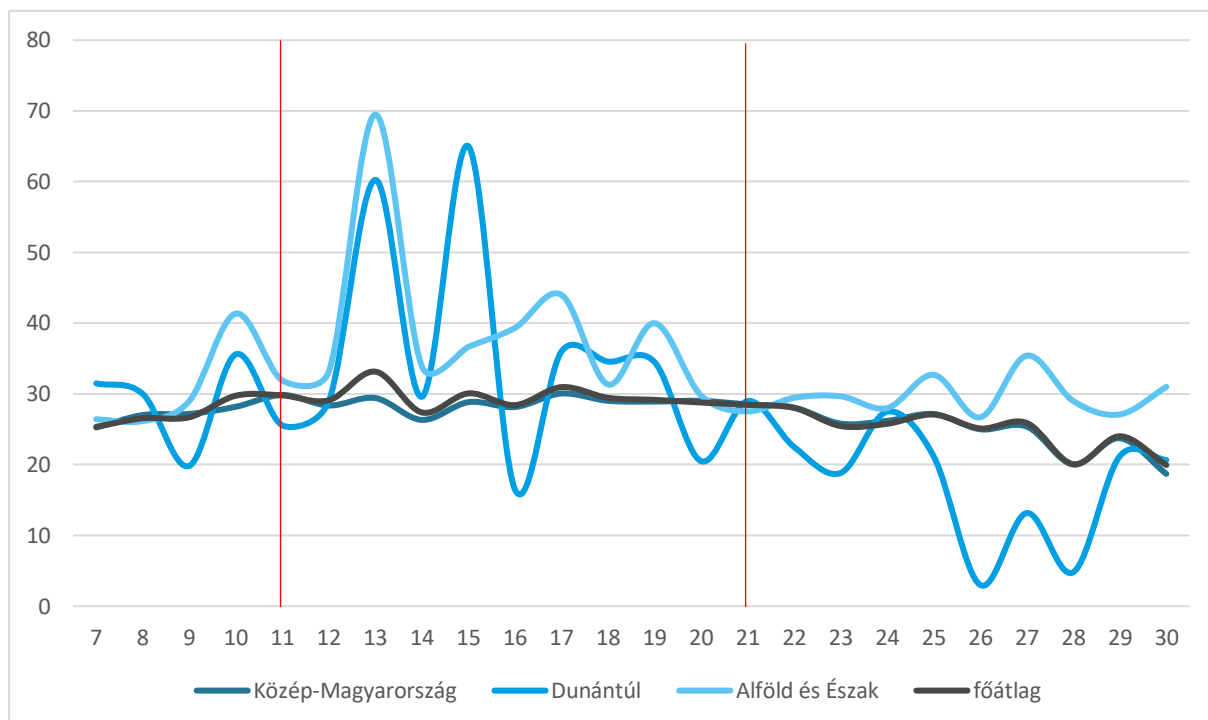


Az adatbázis-tervezők több, mint négyötödét (83%) Közép-Magyarországon (de döntően inkább csak Budapesten) keresték a vizsgált időszakban. Tavasszal a veszélyhelyzet kihirdetése után azonnal visszaesett az álláshirdetések száma, míg már a megszüntetése előtti héten (a 24-en) jelentősen megnőtt.

IV. 5. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

A vizsgált időszakban egy-egy álláshirdetés átlagosan 27 napig volt elérhető.

47. ábra *Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az adatbázis tervező munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2508)*



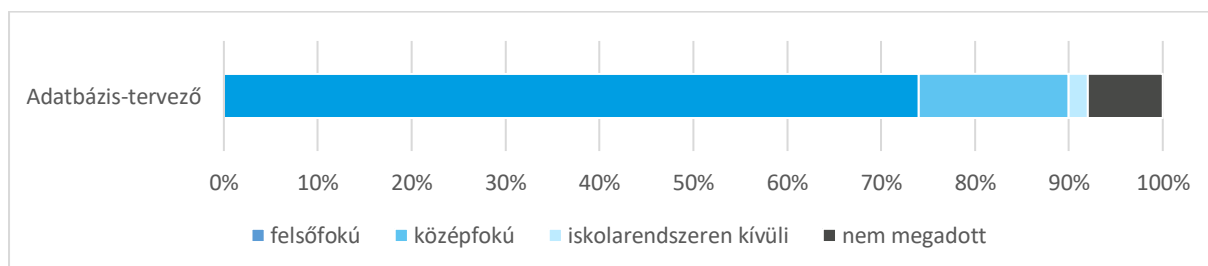
Az álláshirdetések a vizsgált időszak felében átlagosan 30 napig voltak elérhetőek, majd a koronavírus okozta veszélyhelyzetet követő nyitás után a megjelenő több hirdetés és a valószínűsíthetően megélénkülő kereslet miatt az álláshirdetések megjelenési ideje lecsökkent 20-25 napra.

IV. 5. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

IV. 5. 3. 1. Végzettség

Az álláshirdetések háromnegyedében (74%) felsőfokú végzettséget kértek, míg minden hatodik-hetedik esetén középfokút. Iskolarendszeren kívüli végzettség (pl. OKJ) is elegendő volt az álláshirdetések 2%-ánál, míg 8% esetén nem adtak meg semmilyen kritériumot.

48. ábra *Elvárt végzettség adatbázis-tervező munkakörben (n=2508)*



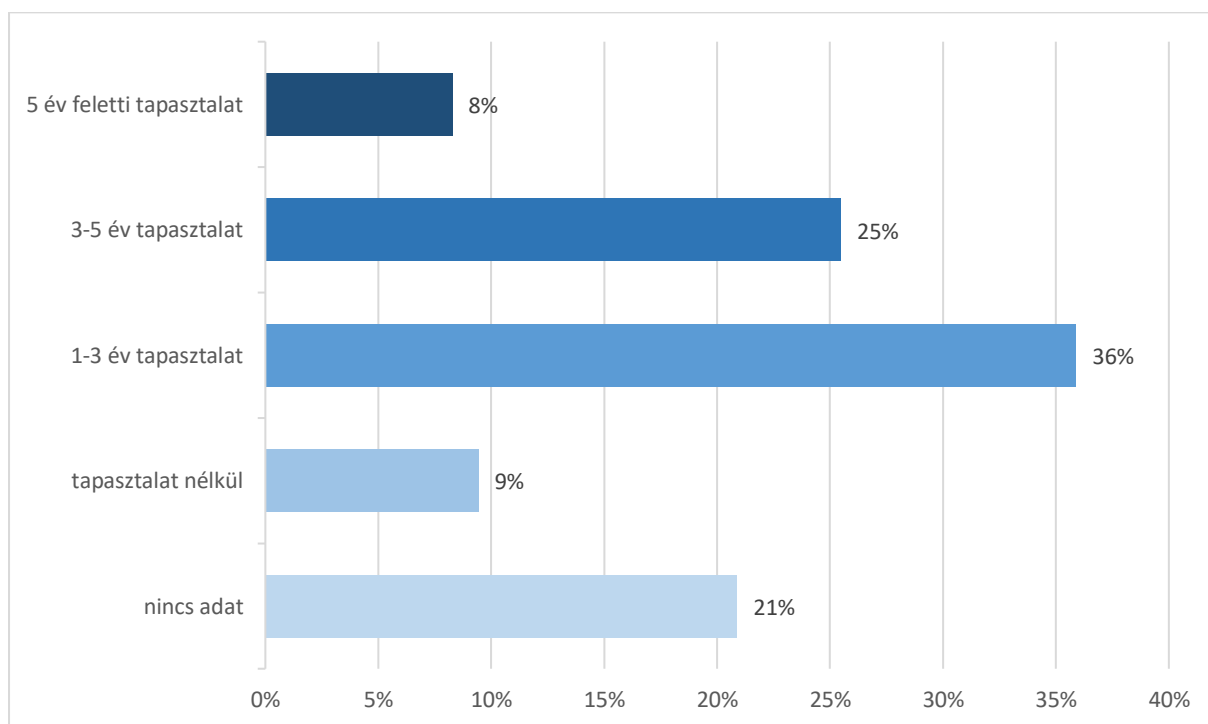
IV. 5. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A hazai állás piac az adatbázis-tervezőkkel szemben jellemzően nyelvtudásban is igényeket támaszt. Egy idegen nyelv ismeretét követeli meg az álláshirdetések 66%-a, két nyelvet kér minden ötödik álláshirdetés. Mindössze 5 hirdetésben várták el kettőnél több nyelv ismeretét.

IV. 5. 3. 3. Szakmai tapasztalat

A vizsgált időszakban az álláshirdetések bő harmadában (36%) 1-3 éves tapasztalatot, negyedében (25%) 3-5 éves tapasztalatot, szűk tizedében (8%) legalább 5 éves tapasztalatot jelöltek meg, míg nem kértek korábbi referenciát a hirdetések tizedében (9%), illetve a hirdetések ötödében (21%) nem volt korábbi munkavégzésre vonatkozó információ.

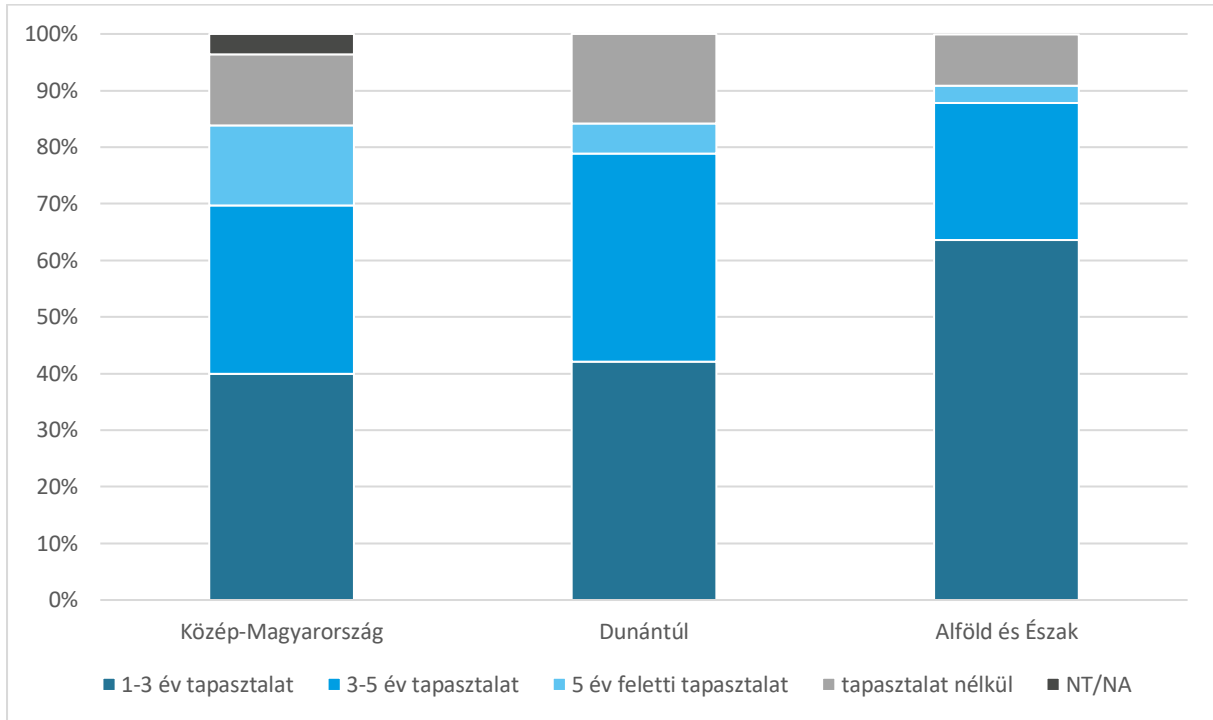
49. ábra Elvárt szakmai tapasztalat az adatbázis-tervező munkakörben (n=2508)



Regionálisan vizsgálva megállapíthatjuk, hogy Közép-Magyarországon várták el leginkább a korábbi tapasztalatot. Alföld és Észak makrorégióban keresték leginkább az 1-3 év tapasztalattal rendelkező munkavállalókat.

50. ábra

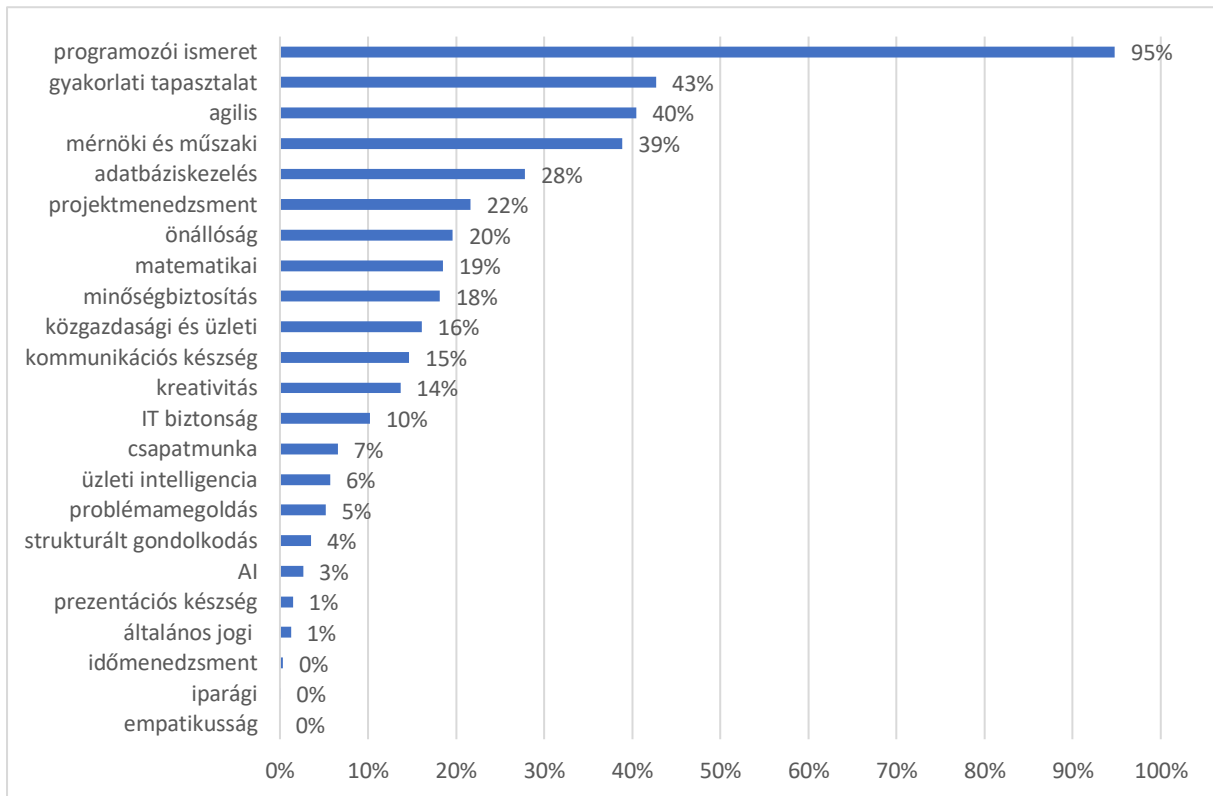
Elvárt tapasztalat az adatbázis-tervező munkakörben, makrorégióként (n=2508)



IV. 5. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A munkáltatók a vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül hirdetésekben legtöbbször a programozói ismeretet jelölték meg elvárt kompetenciaként (a hirdetések 95%-ában). A második leginkább keresett feltételként a gyakorlati tapasztalat jelent meg, a hirdetések 43%-ában. Jelentősnek bizonyultak még az agilis módszertan ismerete is, a hirdetések 40%-ában jelent meg.

51. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásában, adatbázis-tervező munkakörben (n=2508)



IV. 6. Adatbázis fejlesztő

Az adatbázis fejlesztő az adatbázis üzemeltető, illetve az adatbázis tervező munkakörtől nehezen elválasztható munkakör, amellyel kapcsolatban több vizsgált dimenzióban a munkaadók sem rendelkeznek határozott elvárásokkal.

IV. 6. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

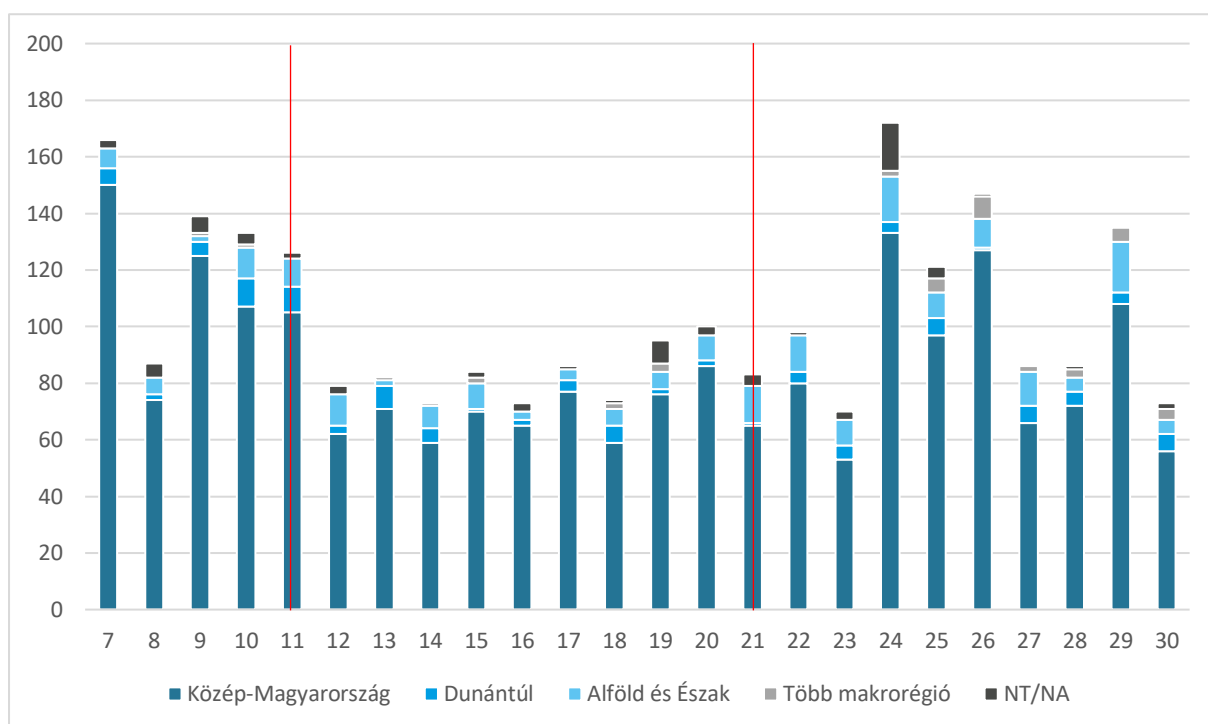
Az adatbázis fejlesztő munkakör a FEOR besorolása szerint az adatbázis-tervező és -üzemeltető (2151) foglalkozás munkakörei közé tartozik. Ez a besorolás azonban a jelen kutatás szempontjából nem követhető, mivel egy másik vizsgált munkakör (az adatbázis integrátor, adatbázis tervező) lényegében szintén ide lenne sorolható, ami az elkülönítést lehetetlenné tenné. Így az állásportálok leírásaiból kiindulva ragadhatók meg a munkakörben végzendő feladatok: szerver oldali fejlesztések, adatbázis platform és tartalmi migrációk készítése, adatbázis hangolás, lekérdezések készítése, optimalizálása, tesztek elvégzése, dokumentáció elkészítése. Az elvégzendő feladatok alapján látható, hogy az adatbázis fejlesztő és korábban már tárgyalt adatbázis üzemeltető munkakörök egymástól kevésbé választhatók el. Ezt jelzi az álláshirdetések gyakori kettős címezése is (adatbázis fejlesztő / üzemeltető). Különösen nehéz az lehatárolás, ha az adatbázis tervező munkakört is figyelembe vesszük.

IV. 6. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

2020. 7. hetétől a 30. hétig bezárólag összesen 2468 adatbázis-fejlesztői álláshirdetés jelent meg.

52. ábra

Álláshirdetések számának alakulása az adatbázis-fejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2468)



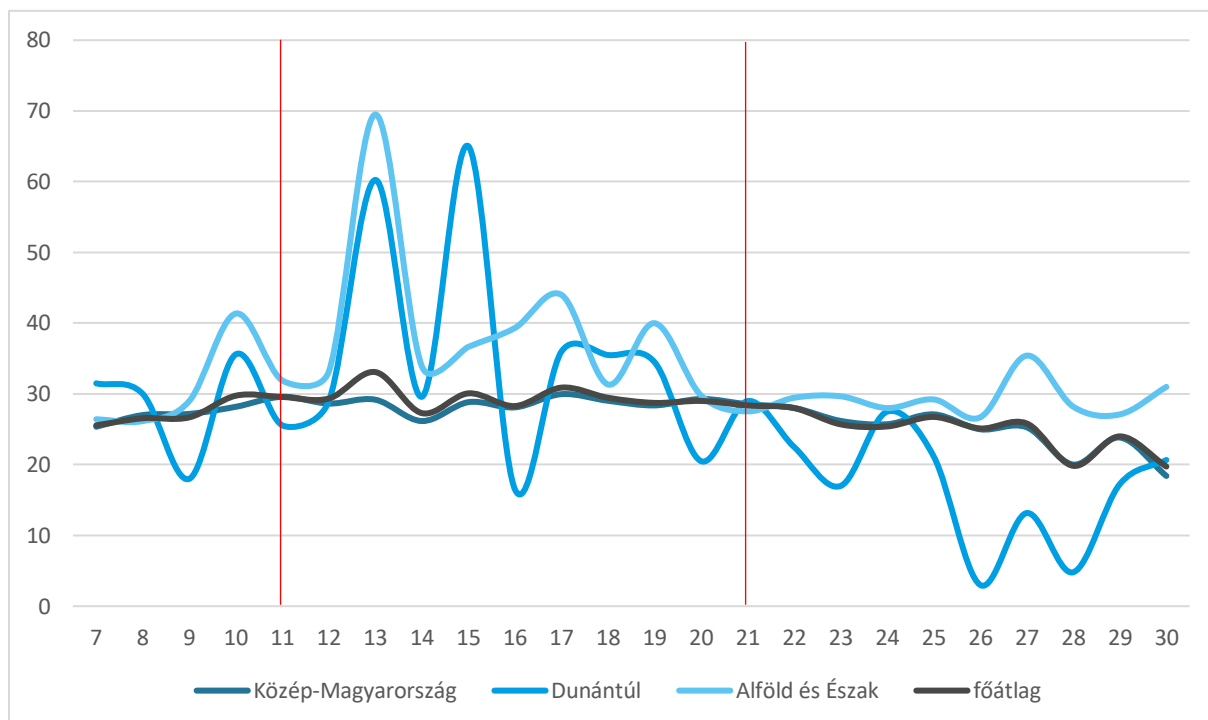
Az adatbázis fejlesztők több, mint négyötödét (83%) Közép-Magyarországon (de döntően inkább csak Budapesten) keresték a vizsgált időszakban. Tavasszal a veszélyhelyzet kihirdetése után azonnal visszaesett az álláshirdetések száma, míg már a megszüntetése előtti héten (a 24. héten) jelentősen megugrott.

IV. 6. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

A vizsgált időszakban egy-egy álláshirdetés átlagosan 27 napig volt elérhető.

53. ábra

Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az adatbázis fejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2468)



Az álláshirdetések a vizsgált időszak felében átlagosan 30 napig voltak elérhetőek, majd a koronavírus okozta veszélyhelyzetet követő nyitás után a megjelenő több hirdetés és a valószínűsíthetően megélénkülő kereslet miatt az álláshirdetések megjelenési ideje lecsökkent 20-25 napra.

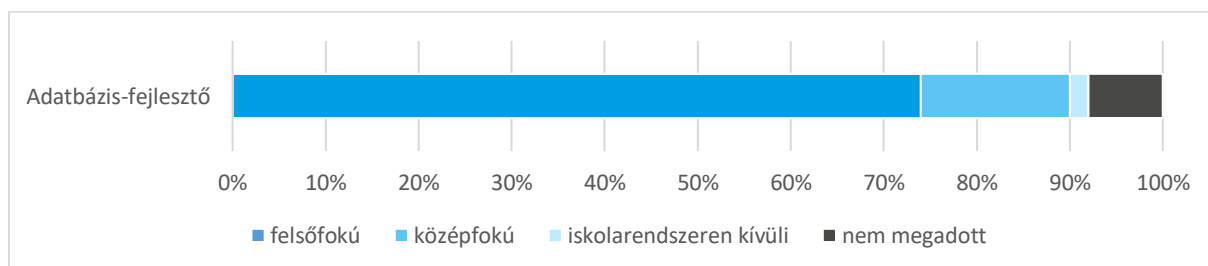
IV. 6. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

IV. 6. 3. 1. Végzettség

Az álláshirdetések háromnegyedében (74%) felsőfokú végzettséget kértek, míg minden hatodik-hetedik esetén középfokút. Iskolarendszeren kívüli végzettség (pl. OKJ) is elegendő volt az álláshirdetések 2 százalékánál, míg 8 % esetén nem adtak meg semmilyen kritériumot.

54. ábra

Elvárt végzettség adatbázis-fejlesztő munkakörben (n=2468)



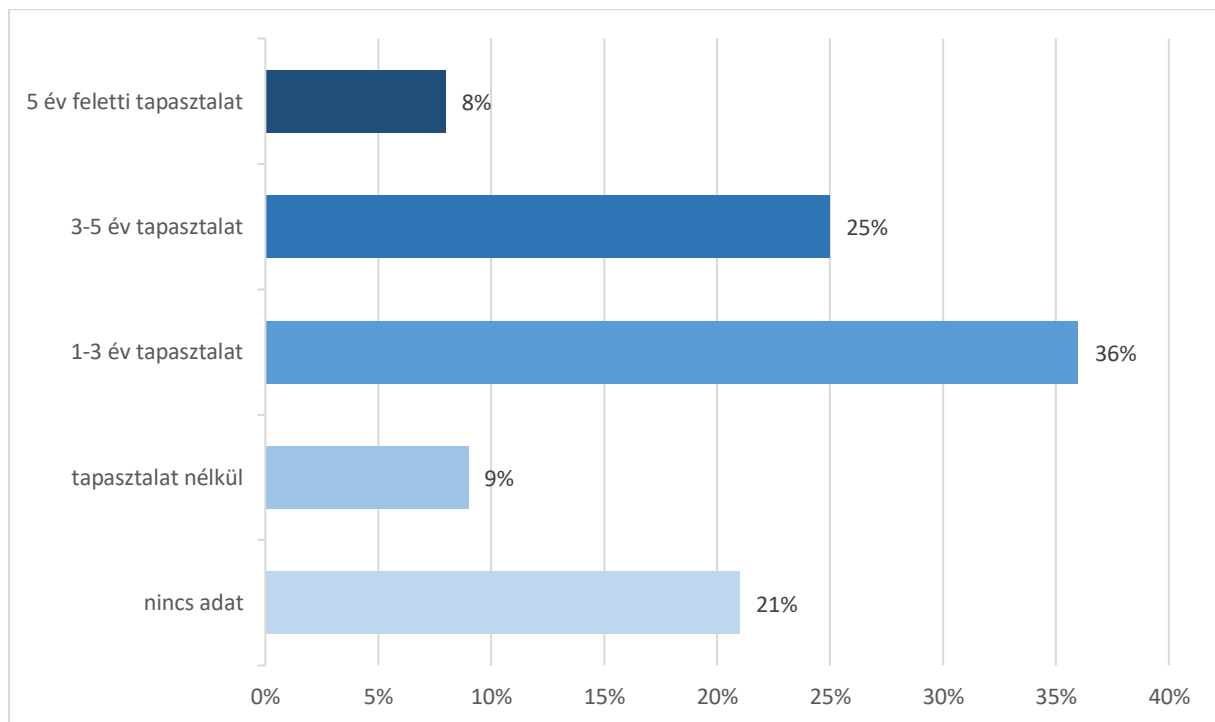
IV. 6. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A hazai álláspiac az adatbázis-fejlesztőkkel szemben jellemzően nyelvtudásban is igényeket támaszt. Egy idegen nyelv ismeretét követeli meg az álláshirdetések 66%-a, két nyelvet kér további 19%.

IV. 6. 3. 3. Szakmai tapasztalat

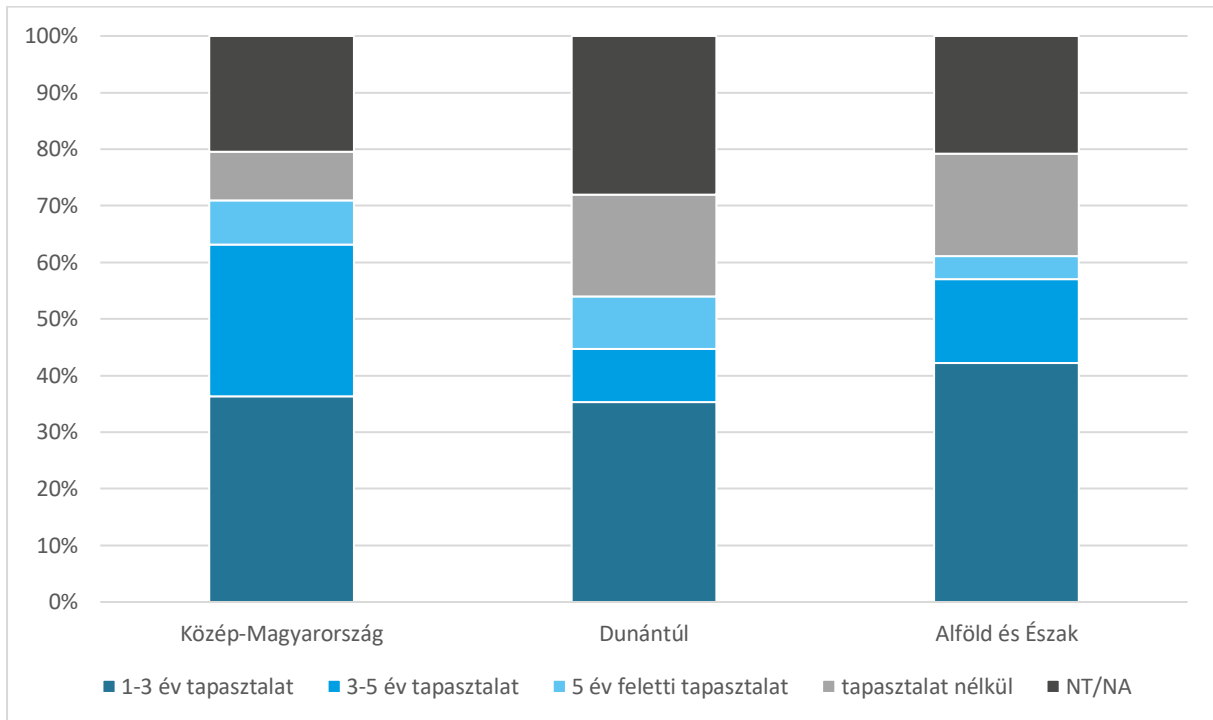
A vizsgált időszakban az álláshirdetések bő harmadában (36%) 1-3 éves tapasztalatot, negyedében (25%) 3-5 éves tapasztalatot, szűk tizedében (8%) legalább 5 éves tapasztalatot jelöltek meg, míg nem kértek korábbi referenciát a hirdetések tizedében (9%), illetve a hirdetések ötödében (21%) nem volt korábbi munkavégzésre vonatkozó információ.

55. ábra Elvárt szakmai tapasztalat az adatbázis-fejlesztő munkakörben (n=2468)



A vizsgált hirdetések alapján leginkább Közép-Magyarországon várták el a korábbi tapasztalat meglétét. Jellemzően Alföld és Észak makrorégióban kérnek 1-3 év tapasztalatot adatbázis-fejlesztő munkakörben.

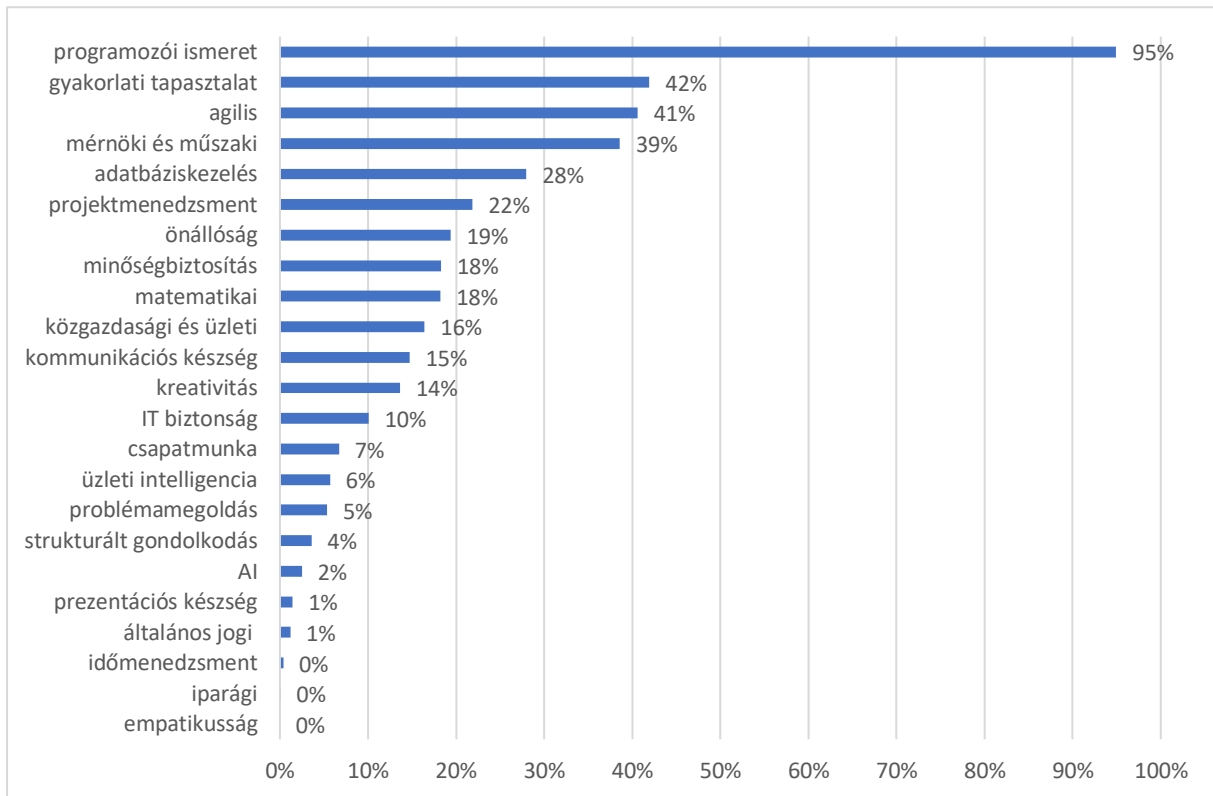
56. ábra Elvárt tapasztalat az adatbázis-fejlesztő munkakörben, makrorégióinként (n=2468)



IV. 6. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A munkáltatók a vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a hirdetések 95%-ában a programozói ismeret jelölték meg leggyakrabban munkakörhöz tartozó kompetenciaként. Adatbázis-fejlesztő munkakörben a gyakorlati tapasztalat (42%), és az agilis módszertan ismerete (41%) számítanak még leginkább.

57. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásában adatbázis fejlesztő munkakörben (n=2468)



IV. 7. Webfejlesztő, web developer

A webfejlesztő munkakör a vizsgált fejlesztői munkaköröktől elsősorban a fejlesztés tárgyában és a fejlesztői környezetben tér el, más tekintetben sok hasonlóságot mutat azokkal.

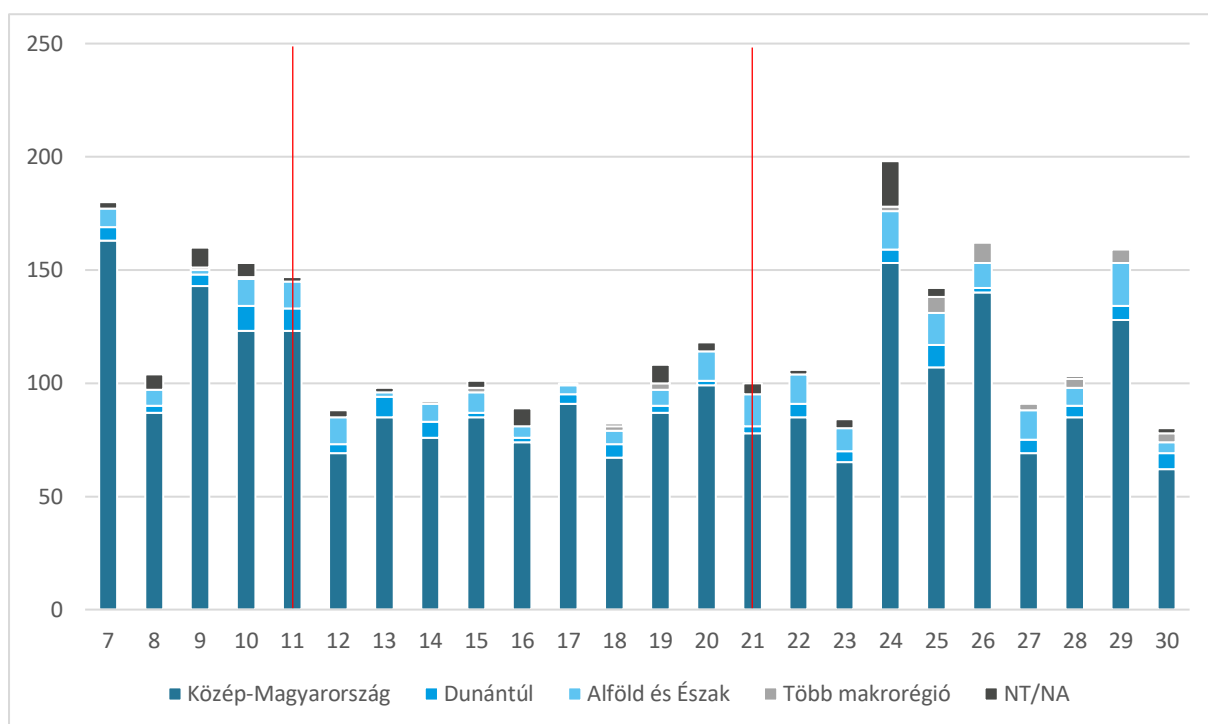
IV. 7. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

A webfejlesztő munkakör a FEOR Hálózat- és multimédia-fejlesztő (2143) foglalkozása alá sorolható be (ott jelenik meg). A FEOR leírása szerint a hálózat- és multimédia fejlesztő „Tervezési és műszaki ismereteket ötvözve internetes oldalak, valamint szöveget, grafikát, animációt, képeket, hang- és képbemutatókat és egyéb interaktív médiát egyaránt tartalmazó alkalmazások kutatását, elemzését, értékelését, tervezését, programozását és átalakítását végzi”. Az idézett definícióból a kutatás talán nem szerves része a webfejlesztői munkakörnek, azonban a további elemek egyike sem zárható ki. A részletes feladatok közül a következők tűnnek relevánsnak: az internetes oldalak elemzése, tervezése és fejlesztése szoftveres programozási és szkriptelési nyelvek alkalmazásával, összekapcsolva azokat a különféle operációs környezetekkel, illetve egyeztetés hálózati szakemberekkel a biztonságot és a hálózati oldalak befogadását illetően az internetes és hálózati szerver-biztonság, helykiosztás, felhasználói hozzáférés, folyamatos üzletmenet, hálózati oldal biztonsági másolat, valamint a rendszerösszeomlás utáni helyreállítás tervezésének ellenőrzése és biztosítása érdekében. A FEOR az elkülönítendő foglalkozások között felsorol többet azok közül, amelyet elemzésünk is érint: szoftverfejlesztő, adatbázis tervező és üzemeltető, rendszergazda. Az elkülönítés azonban ezekben az esetekben egyértelműbbnek tűnik a fejlesztési cél, illetve tevékenység alapján.

IV. 7. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

A kutatást felölelő időszakban összesen 2846 webfejlesztő munkakörhöz tartozó álláshirdetés jelent meg. A hirdetések túlnyomó részben Közép- Magyarországi (82%), ezen belül budapesti munkavégzést jelölt meg (80%). A többi régió közül a második Alföld és Észak, a maga 8%-ával. Külföldi munkavégzésre vonatkozó hirdetés nem jelent meg.

58. ábra *Álláshirdetések számának alakulása a webfejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2846)*



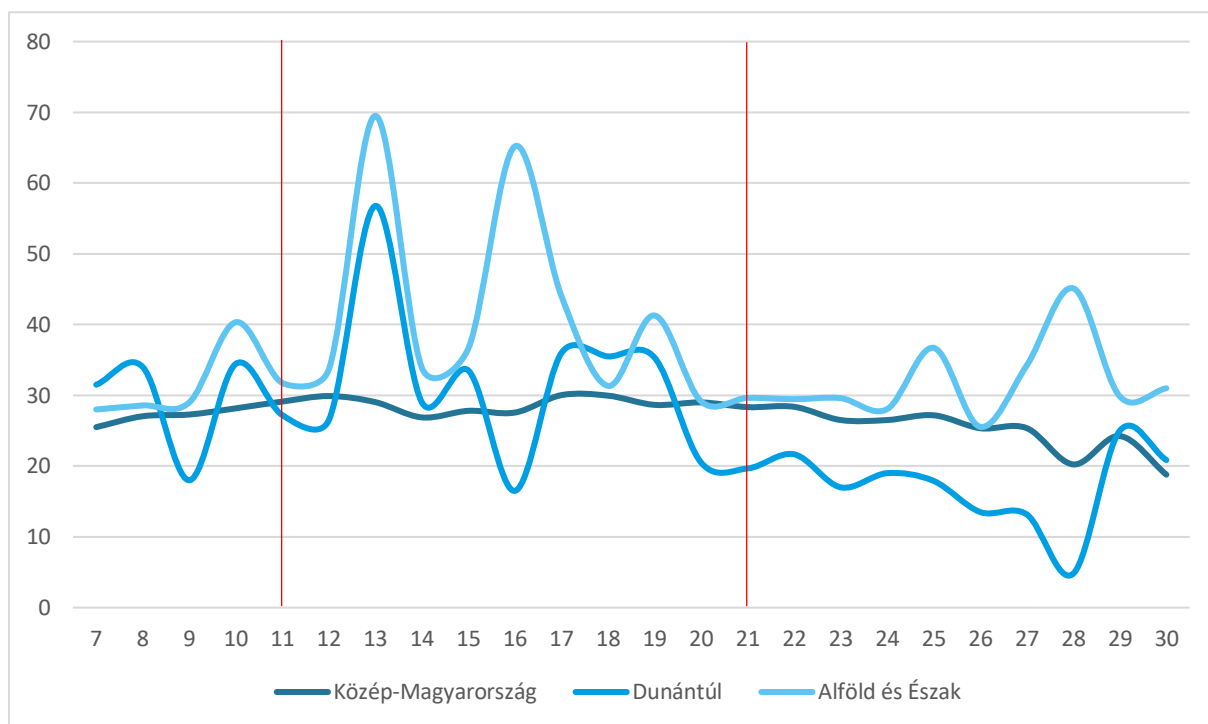
Webfejlesztő munkatársak iránti keresletben jól elkülöníthető a 7 – 11., majd a 24-30. hét közötti időszak. Előbbiben heti átlagban 149 hirdetés jelent meg, ami később heti átlag 97 hirdetésre csökkent. A 24. héten jelentős növekedés mutatkozik, ami a vizsgált periódus végére újra drasztikusan lecsökken.

IV. 7. 2. 1. *Álláshirdetések élettartama*

Egy álláshirdetés a vizsgált időszakban jellemzően 27 napig volt nyitva. Ez az érték időben hullámzást mutat a 19. hétig, majd onnantól kezdve minimális csökkenés figyelhető meg. A leghosszabb a 12. héten volt ez az időintervallum 30 nappal.

59. ábra

Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a webfejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2846)



Makrorégiók szempontjából Az Alföld és Észak területén megjelent hirdetések jellemzően hosszabb ideig voltak nyitva, mint a Dunántúlon vagy Közép-Magyarországon. A három makrorégió közül a legutóbbi mutatta a legkevesebb ingadozást.

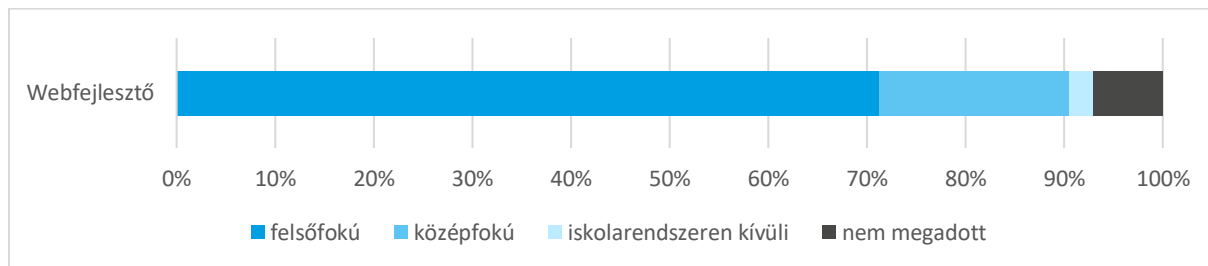
IV. 7. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

A vizsgált munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

IV. 7. 3. 1. Végzettség

A vizsgált álláshirdetések 71%-ában felsőfokú végzettséget várnak el a hirdetők. Középfokú végzettséget a munkahelyek 19%-a fogad el, míg 7%-ban nem határoztak meg elvárt végzettséget. A webfejlesztő munkakör esetén iskolarendszeren kívüli képesítést a hirdetések csupán 2% említett elvárásként.

60. ábra Elvárt végzettség a webfejlesztő munkakörben (n=2846)



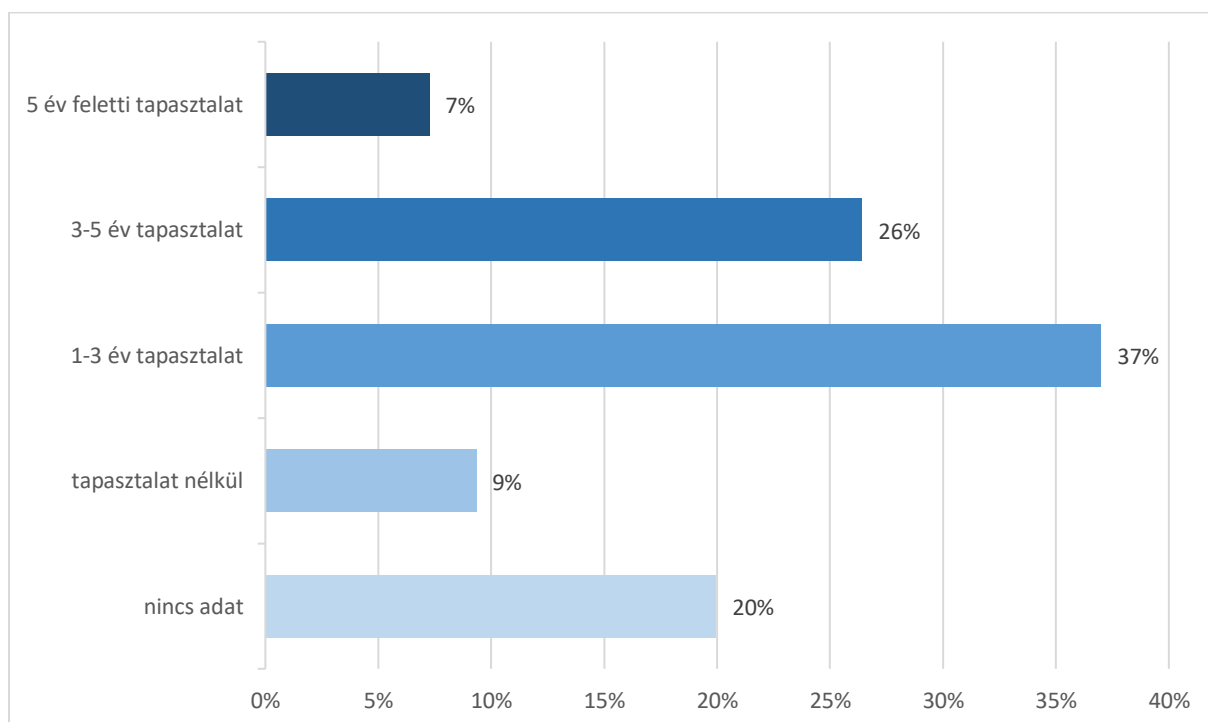
IV. 7. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A megjelenő hirdetések jellemzően egy idegen nyelv ismeretét várják el. A legfontosabb nyelv az angol, az álláshirdetések 86%-a esetén elvárt, a német nyelv pedig 20%-ában elvárt, valamint 14% azon hirdetések aránya, ahol nincs idegen nyelvre vonatkozó követelmény.

IV. 7. 3. 3. Szakmai tapasztalat

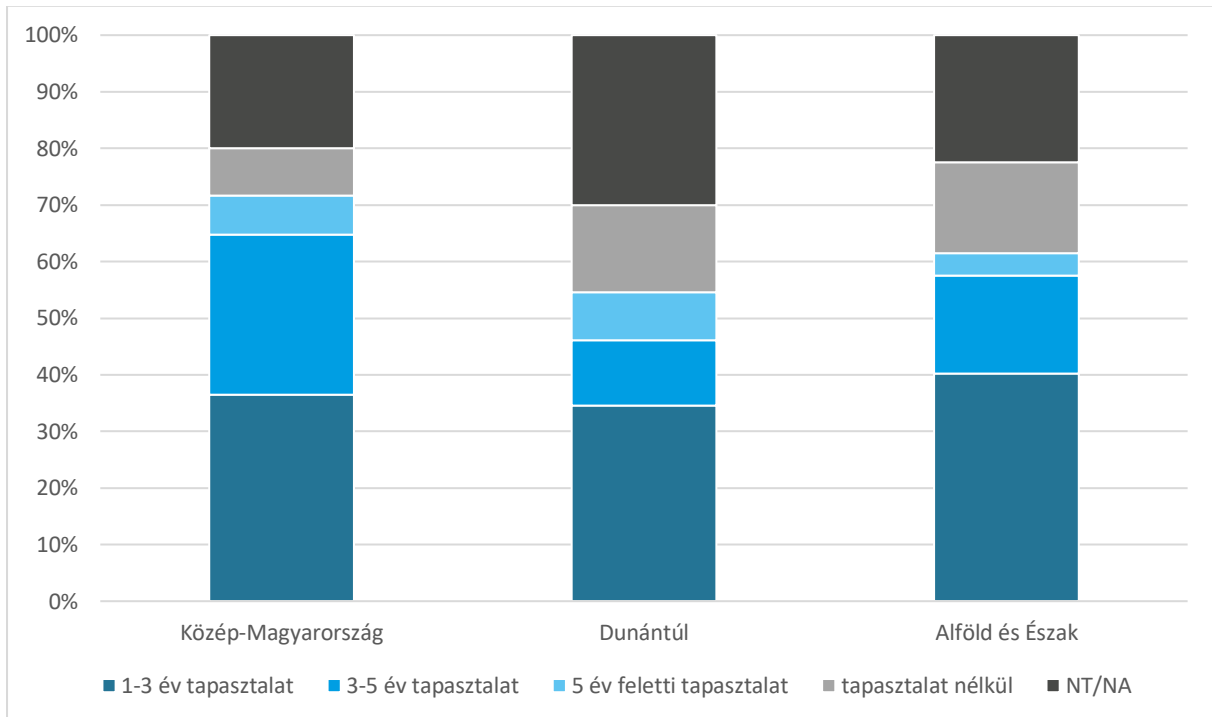
A szemléltetett munkakörben a munkáltatók által leggyakrabban elvárt tapasztalat 1-3 év (37%), valamint a hirdetések negyedénél három és öt év közötti. Ehhez képest alacsonyabb azon ajánlatok aránya, ahol 5 évet meghaladó (7%), vagy ahová szakmai tapasztalat nélkül is felvételt nyerhet a pályázó (9%). A hirdetések 20%-ában nem volt megjelölve az munkáltató erre vonatkozó igénye.

61. ábra Elvárt szakmai tapasztalat a webfejlesztő munkakörben (n=2846)



A területi bontás jelentős különbségeket mutat. A keleti országrészben a legmagasabb az 1-3 év tapasztalatot követelő álláshirdetések aránya, és legalacsonyabb a három és öt év közöttit. Az ország központi régiójában tették fel a legkevesebb olyan hirdetést, melyben nincs megfogalmazott szakmai tapasztalat igény.

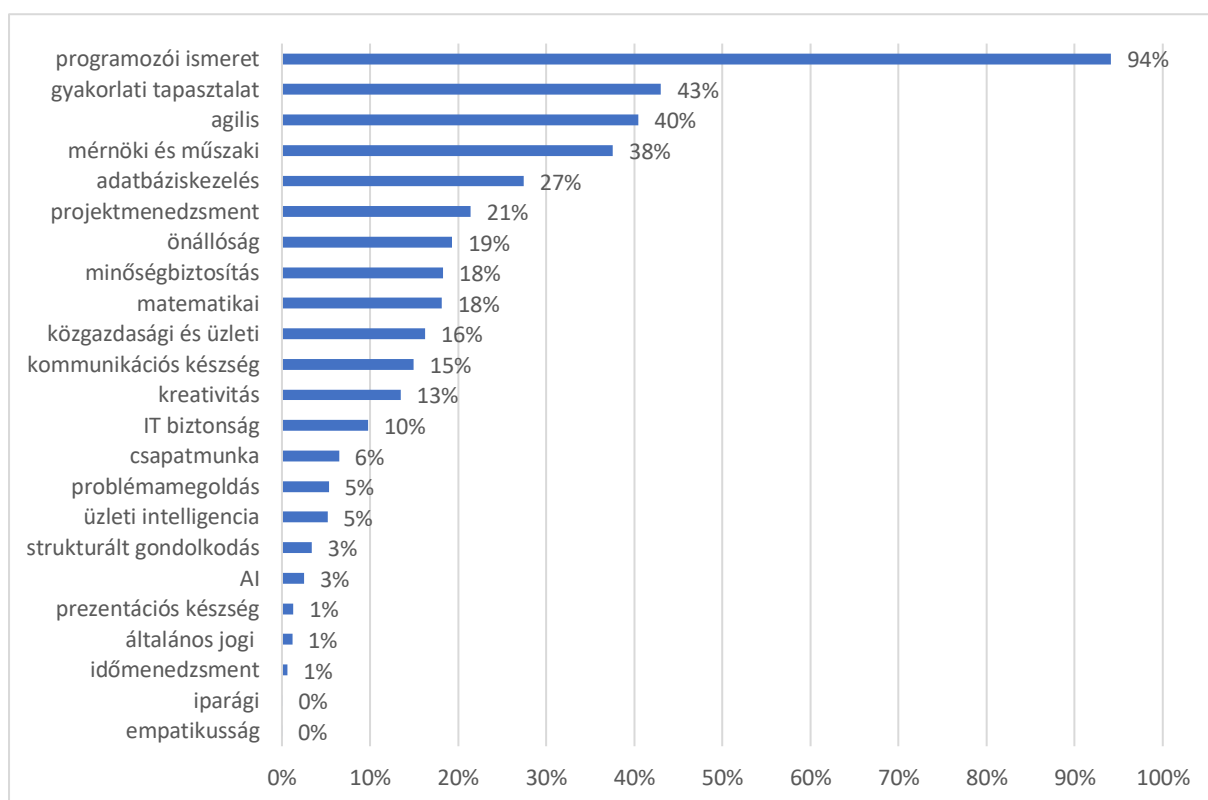
62. ábra Elvárt tapasztalat a webfejlesztő munkakörben, makrorégióként (n=2846)



IV. 7. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A munkáltatók a vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a hirdetések 94%-ában a programozói ismeretet jelölték meg leggyakrabban munkakörhöz tartozó kompetenciaként. Webfejlesztő munkakörben a gyakorlati tapasztalat (43%), és a agilis módszertan ismerete (40%) számítanak még leginkább.

63. ábra

Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásában webfejlesztő munkakörben
(n=2846)

IV. 8. DevOps mérnök (fejlesztő- és üzemeltető mérnök)

A fejlesztő és üzemeltető mérnök munkakör magas státuszú, magas elvárt szakmai tudással jellemezhető.

IV. 8. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

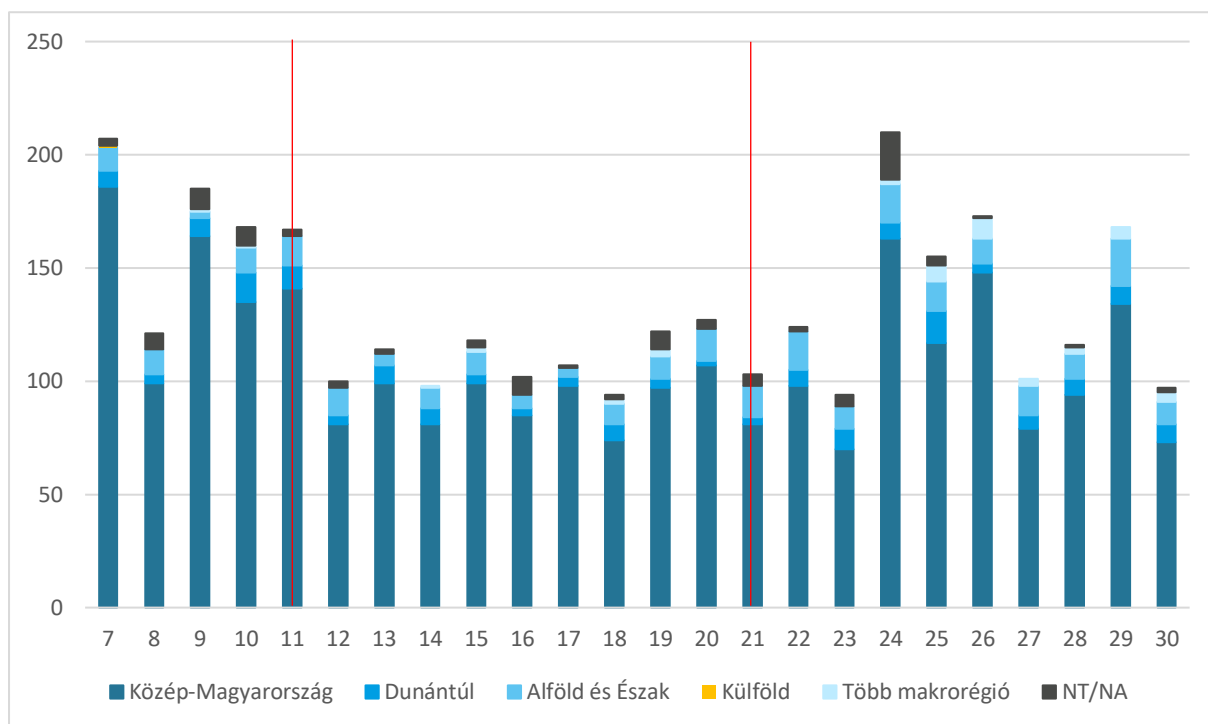
A fejlesztő-üzemeltető mérnök munkakör szorosan kapcsolódik ahhoz az egyre népszerűbbé váló személethez, amely a korábban elkülönült informatikai fejlesztést és az üzemeltetést integrálja (az úgynevezett DevOps szemlélet és kultúra megjelenése). A jelenség újdonságának megfelelően inkább keletkezően lévő munkakörökről beszélhetünk, így FEOR besorolása nem lehetséges. A DevOps szemlélet alapján olyan munkakörökről beszélhetünk, amely egyszerre kapcsolódik a fejlesztéshez és az üzemeltetéshez, rálátást biztosítva mindkét folyamatra, a munkakörben fontos elvárás lehet a DevOps folyamatok koordinálásnak képessége.

IV. 8. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

A DevOps mérnök munkakörhöz tartozó hirdetések számának alakulása többek között leírható területi megoszlás szerint a vizsgált időintervallumot tekintve. Az év 7. hetétől kezdődően, a 30. héttel bezárólag összesen 3171 álláshirdetésben kerestek DevOps mérnököt, illetve olyan foglalkoztatottat, aki képes informatikai fejlesztői és üzemeltetői feladatokat is ellátni.

64. ábra

Álláshirdetések számának alakulása a DevOps mérnök munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=3171)



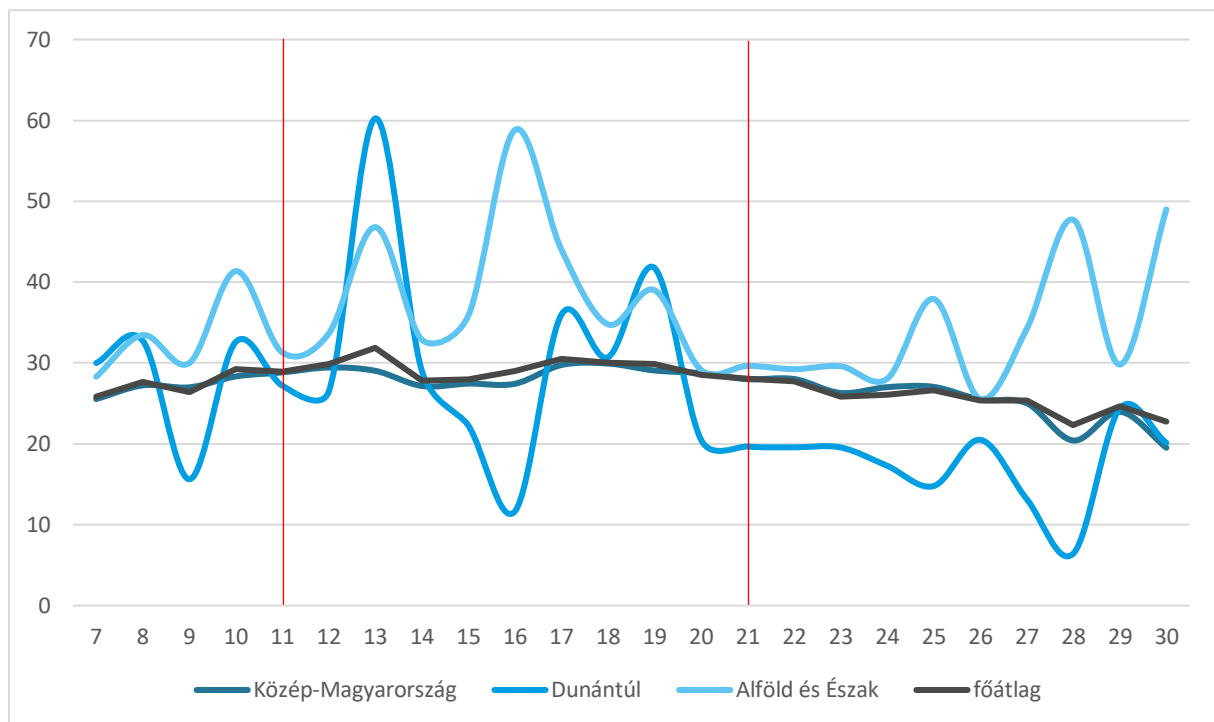
A DevOps mérnökök iránti érdeklődés leginkább az elemzett időszak elején volt magas, azonban a rendkívüli gazdasági és egészségügyi helyzet csökkentette a feladott álláshirdetések számát a 12. és a 23. hét között. A kereslet a 24. héten mutatott az előtte lévő szakaszhoz képest jelentős növekedést, ami az utána lévő periódust tekintve nem bizonyult tartósnak. Makrorégiók szerinti bontásában egyértelműen a Közép-Magyarország régióban keresnek leginkább DevOps mérnököket a munkáltatók (82%), jelentős hányadában Budapesten (80%).

IV. 8. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

A vizsgált időszakban átlagosan 27 napig volt nyitva egy DevOps mérnök álláshirdetés. COVID-19 időszak kezdetekor ez az érték megemelkedett, maximumát a 13. héten érte el 32 napos élettartammal (2020. március harmadik hete). a 17. héttől folyamatosan csökkent a hirdetések élettartama, a vizsgált időszak utolsó hetében 23 napra csökkent.

65. ábra

Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a DevOps mérnök munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=3171)



Országrészek szerint vizsgálva az álláshirdetéseket láthatjuk, hogy a Közép-Magyarország régióban volt a leginkább egyenletes a hirdetések élettartama, míg a dunántúli hirdetések élettartamát befolyásolta leginkább az elmúlt időszak²⁸. Szintén ingadozó élettartam volt jellemző Alföld és Észak megnevezésű makrorégióban.

IV. 8. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

A vizsgált munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

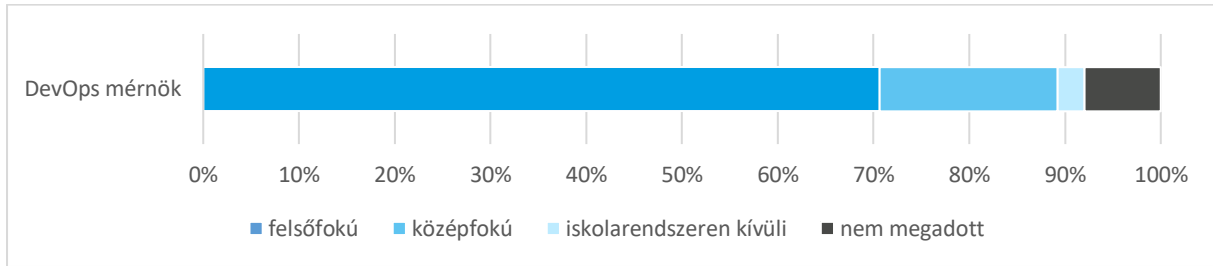
IV. 8. 3. 1. Végzettség

Az elemzett hirdetések több, mint 70%-ában valamilyen felsőfokú végzettségre mutatkozik igény a munkáltató részéről, mint telekommunikációs, számítástechnikai főiskolai vagy egyetemi végzettség. Az álláshirdetések 19%-a elegendőnek tartja a középfokú végzettséget, iskolarendszeren kívüli (pl. OKJ, ISTQB²⁹) tanulmányokat pedig 3% említ. Nem kategorizálható a képesítésre vonatkozó követelmény az álláshirdetések 8%-a esetén.

²⁸ Ez azonban összefügg az egy vizsgált hétre eső álláshirdetések alacsony számával is. Heti alig több mint hét darab hirdetést adtak fel átlagosan a vizsgált periódusban (7,4 hirdetés / hét).

²⁹ International Software Testing Qualifications Board: <https://www.istqb.org/> Letöltés időpontja: 2020.07.29.

66. ábra Elvárt végzettség a DevOps mérnök munkakörben (n=3171)



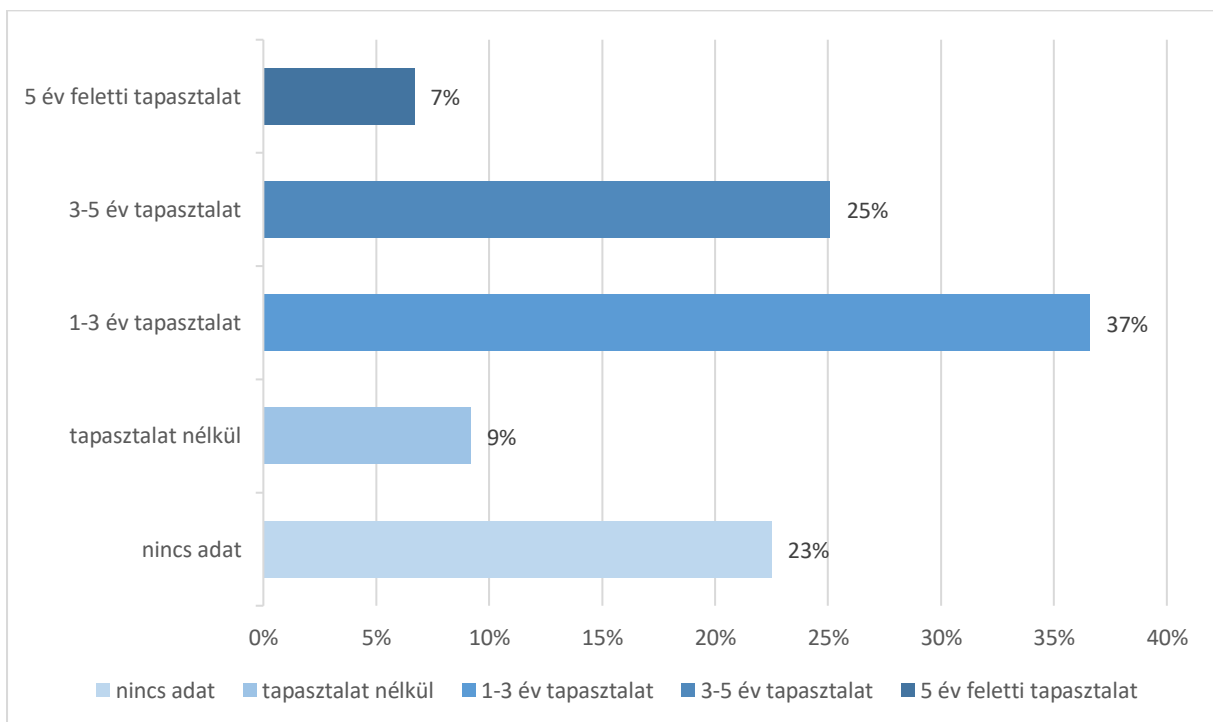
IV. 8. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A megjelent hirdetések átlagosan egy idegen nyelv ismeretét várják el, ugyanakkor a dunántúli területen gyakrabban preferálják a két idegen nyelv ismeretét a munkáltatók. A legfontosabb nyelv az angol, az álláshirdetések 85%-ában, a német nyelv pedig 21%-ában elvárt, valamint 14% azon hirdetések aránya, ahol nincs idegen nyelvre vonatkozó követelmény.

IV. 8. 3. 3. Szakmai tapasztalat

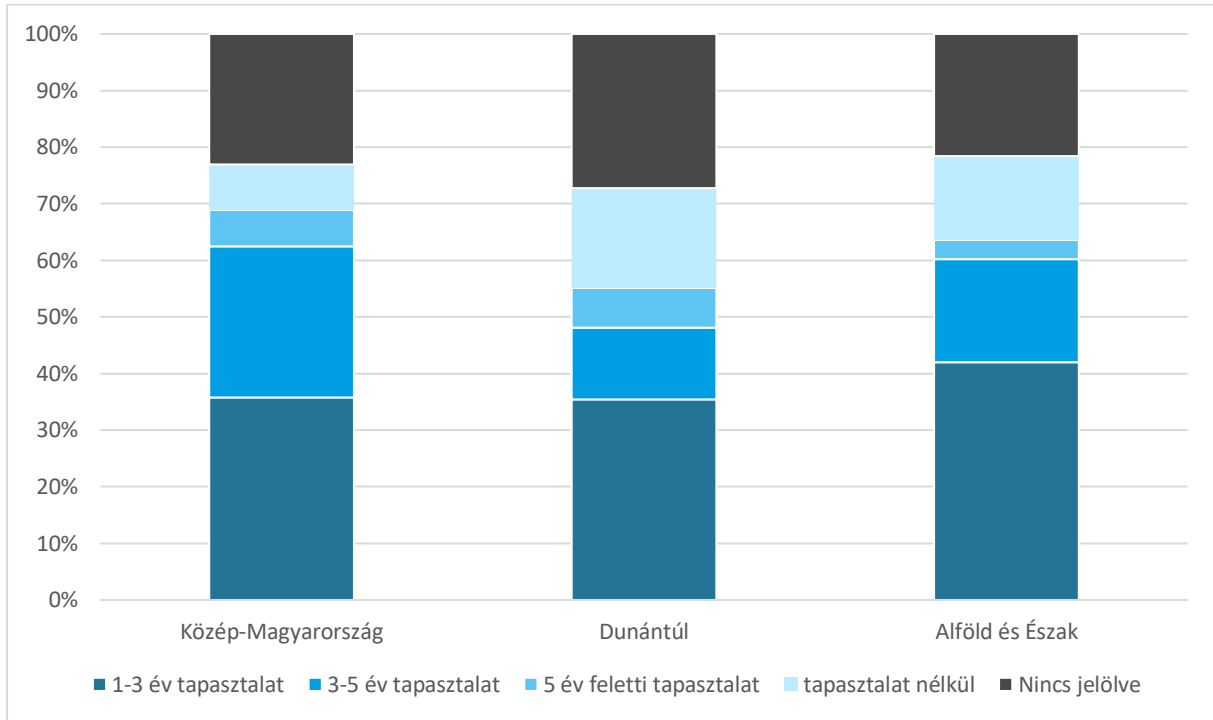
A szemléltetett munkakörben a munkáltatók által leggyakrabban elvárt tapasztalat 1-3 év (37%), valamint a hirdetések negyedénél három és öt év közötti. Ehhez képest alacsonyabb azon ajánlatok aránya, ahol 5 évet meghaladó (7%), vagy ahová szakmai tapasztalat nélkül is felvételt nyerhet a pályázó (9%). A hirdetések 23%-ában nem volt megjelölve az állást biztosító erre vonatkozó igénye.

67. ábra Elvárt szakmai tapasztalat a DevOps mérnök munkakörben (n=3171)



A területi bontás jelentős különbségeket tár fel az elvárásokban. A keleti országrészben a legmagasabb az 1-3 év tapasztalatot követelő álláshirdetések aránya, és Közép-Magyarországon a három és öt év közöttit.

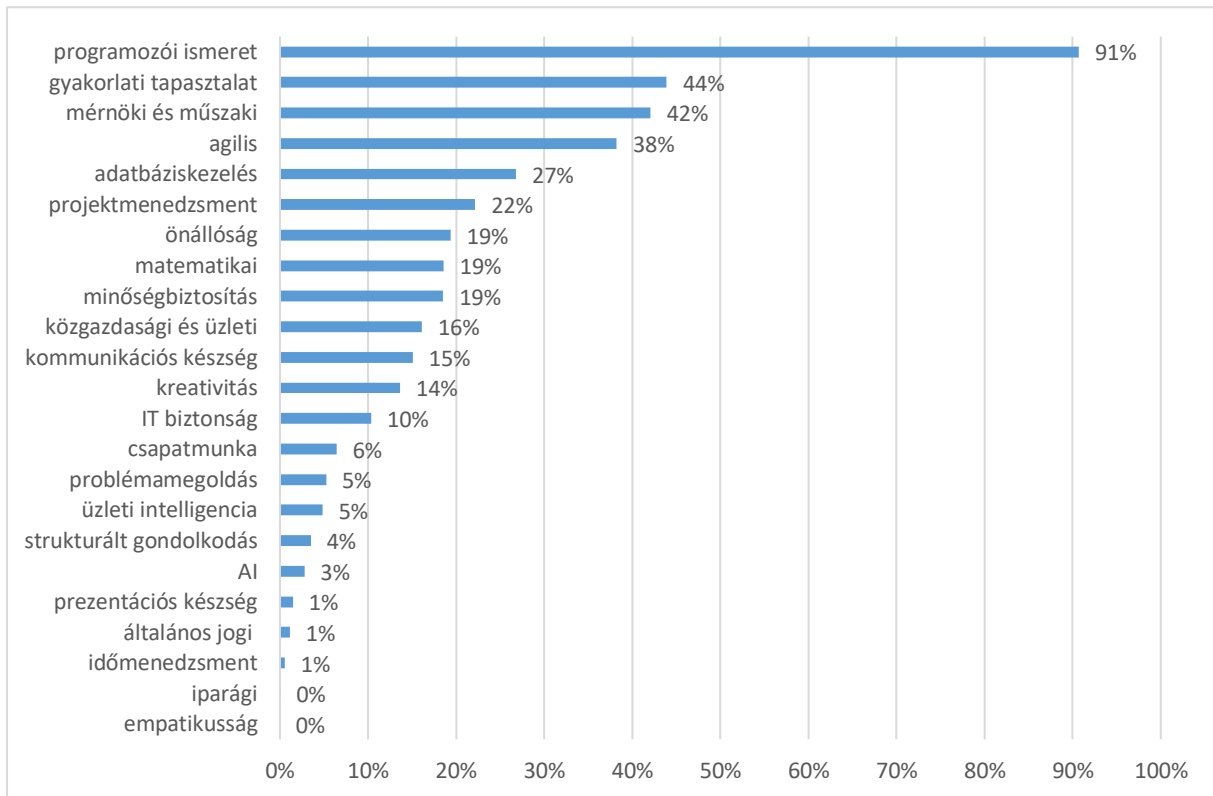
68. ábra Elvárt tapasztalat a DevOps mérnök munkakörben, makrorégiónként (n=3171)



IV. 8. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A munkáltatók a DevOps mérnökök esetében a vizsgált 23, szakmai és egyéb kompetenciák közül a legnagyobb arányban programozói ismereteket (91%), gyakorlati tapasztalatot (44%), valamint mérnöki és műszaki ismereteket (42%), várnak el a jelentkezőktől a vizsgált álláshirdetések alapján.

69. ábra

Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásában a DevOps mérnök munkakörben
(n=3171)

IV. 9. Mobilfejlesztő (Android vagy IOS)

A mobil fejlesztő munkakör a szoftverfejlesztő munkakörtől nehezen elhatárolható (lényegében annak specifikus részét képezi). Elkülönítését a jelentős igény és a speciális programozói környezet támaszthatja alá.

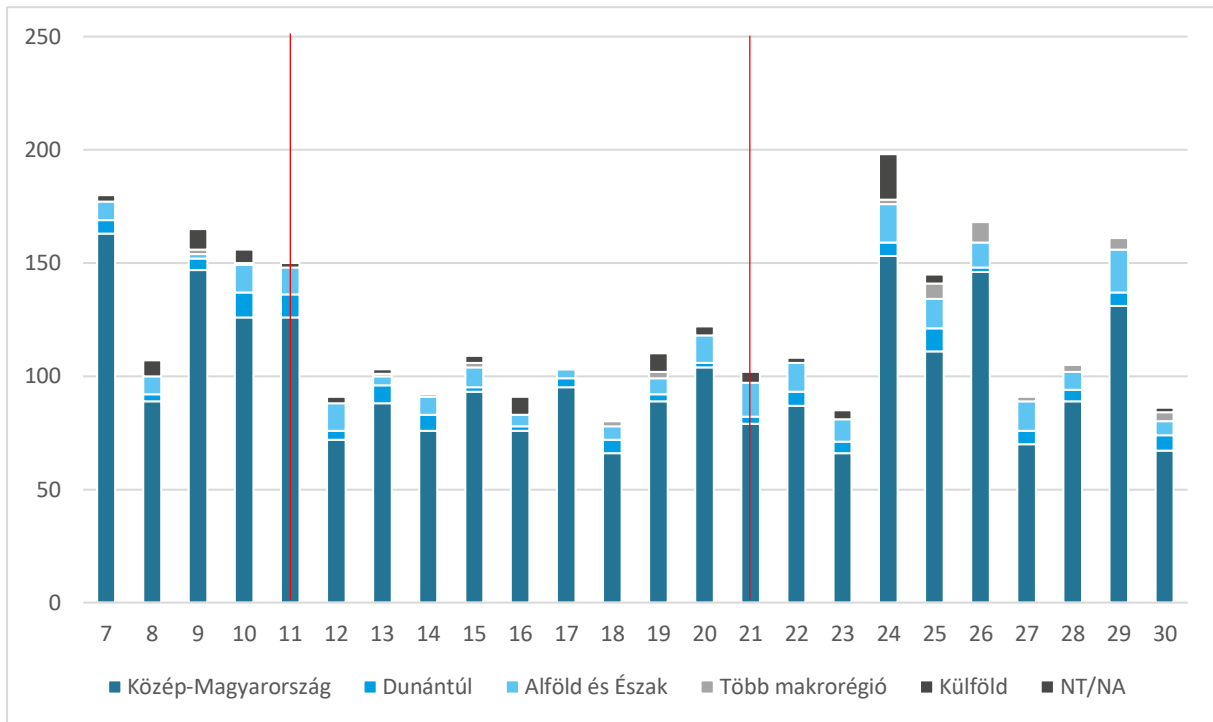
IV. 9. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

A FEOR rendszerében a mobilfejlesztő nem feleltethető meg a foglalkozásnak (pontosabban a megfeleltethető foglalkozás az alkalmazásprogramozó (2144) lenne, ez azonban nem túl specifikus és nehezen különíthető el a szoftverfejlesztőtől). Jól közelíthető ugyanakkor a mobilfejlesztő munkakör a mobilalkalmazás-fejlesztő szakképesítés felől. A szakképesítés munkaterületének leírása szerint a „Mobilalkalmazás-fejlesztő a mobil eszközökön (okostelefon, táblagép, ultra-mobil számítógép stb.) szoftveralkalmazás fejlesztését előkészíti, az alkalmazást megtervezi és fejleszti. Kiválasztja a tervezett fejlesztéshez javasolt architektúrát, a szükséges technológiákat az elterjedt szabványok, protokollok ismeretében. Meghatározza az alkalmazások előállításához szükséges mobil eszköz oldali és szerver oldali fejlesztő eszközöket. Az alkalmazás tervezés keretében elemzi a felhasználói követelményeket, megfogalmazza a fejlesztési célkitűzést. Funkcionális, logikai és fizikai rendszertervet készít egy elterjedt módszertan, illetve rendszer alkalmazásával. Megtervezi a mobil alkalmazás felhasználói felületét, a funkcionalitáshoz tartozó interakciókat - figyelembe véve a mobil eszközök sajátosságait. A funkcionális egységeket valamely algoritmus leíró eszközzel megtervezi. Rendszerré integrálja és optimalizálja a modulokat és forrásanyagokat. Kialakítja a működéshez szükséges környezetet, telepíti és beüzemeli az alkalmazást. Koordinálja a tesztüzemeltetést, tesztelési dokumentációt készít. Értékeli a tesztelés eredményét, koordinálja, végrehajtja, dokumentálja a módosításokat”.

IV. 9. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

Mobilfejlesztés körében feladott álláshirdetések száma 2020. 7. és 30. hete között 2912 db volt. A mobilfejlesztéshez kapcsolódó álláshirdetések között volt egy nagyobb csökkenés a vizsgált időszak közepén. A számok június második hetében (24. hét) a korábbi hetekhez képest ugrásszerűen megemelkedtek, az ezt követő időszakban azonban ismét csökkenés volt megfigyelhető.

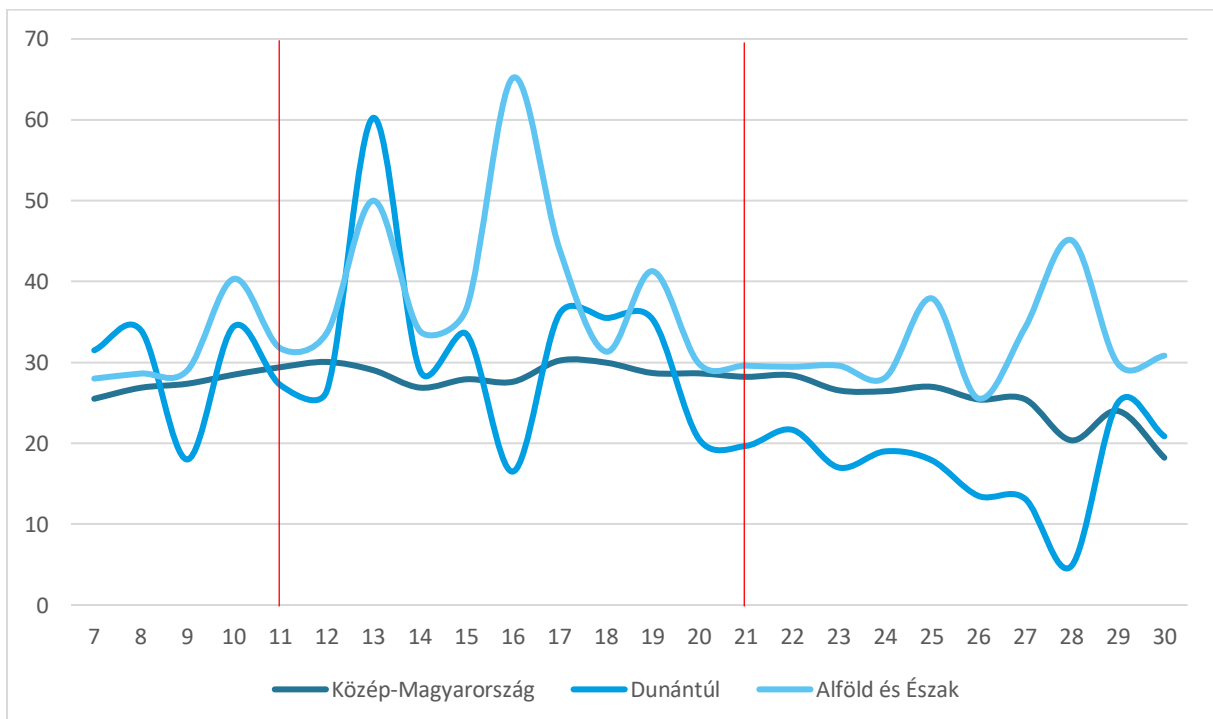
70. ábra *Álláshirdetések számának alakulása a mobilfejlesztő munkakörben, idősoros bontásban (n=2912)*



IV. 9. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

Mobilfejlesztő munkakörben feladott álláshirdetések élettartama átlagosan 27 nap volt, ami az időszak elején emelkedett, majd a 17. heti csúcs után csökkenő trendet mutatott a vizsgált időszakban.

71. ábra *Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a mobilfejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióinként (n=2912)*



Régiónkénti bontásban a vizsgált időszakban Közép-Magyarországon volt a legkiegyensúlyozottabb az álláshirdetések élettartama. Átlagosan az Alföld és Észak régióban volt a legnagyobb élettartam, 34 nappal.

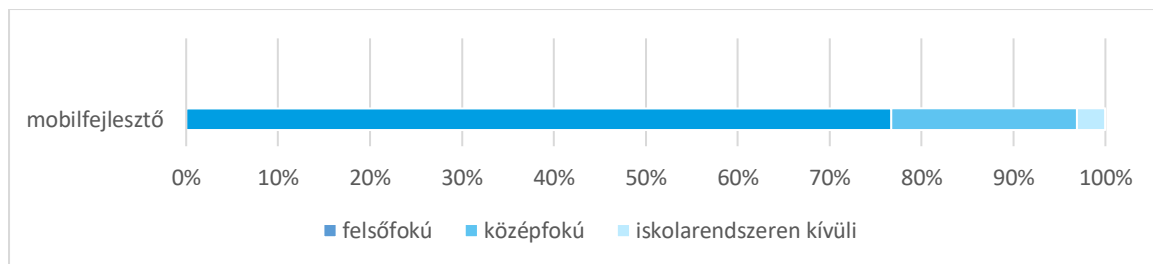
IV. 9. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

Az adott munkakörhöz tartozó elvárásokat a következők szerint csoportosítottuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai.

IV. 9. 3. 1. Végzettség

A mobilfejlesztő munkakörben a felsőfokú végzettség a leginkább elvárt a vizsgált álláshirdetések tükrében (72%). 550 db álláshirdetés fogad el középfokú végzettséget, míg iskolarendszeren kívül megszerzett tudást csupán a hirdetések 2,5%-a jelölt meg elvárásaként.

72. ábra Elvárt végzettség mobilfejlesztő munkakörben (n=2912)



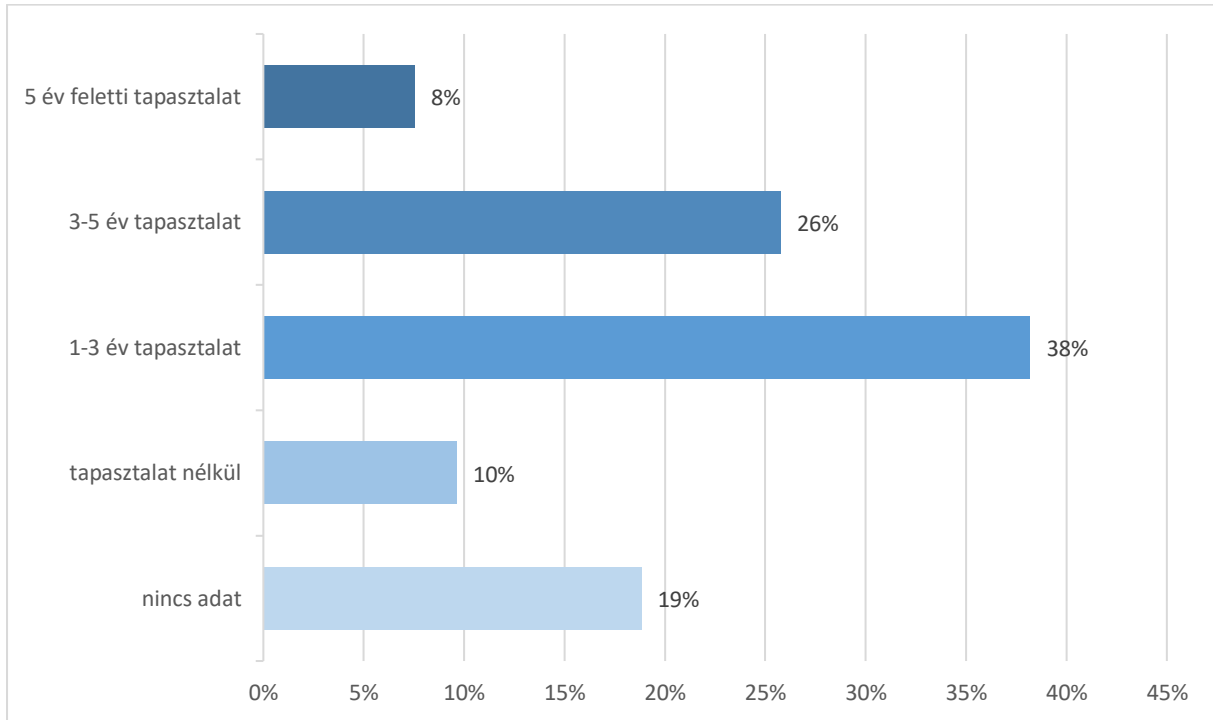
IV. 9. 3. 2. Nyelvi ismeretek

Mobilfejlesztés munkakörében megjelent álláshirdetések esetében jellemző, hogy 66%-ban kérnek angol nyelvismeretet. A második leggyakrabban kért nyelvtudás a német, amelyet a hirdetések kb. 20%-a kér (570 db). Hasonlóan alacsony azon hirdetések száma, ahol nem elvárt az idegen nyelv ismerete (396 db ilyen álláshirdetés volt).

IV. 9. 3. 3. Szakmai tapasztalat

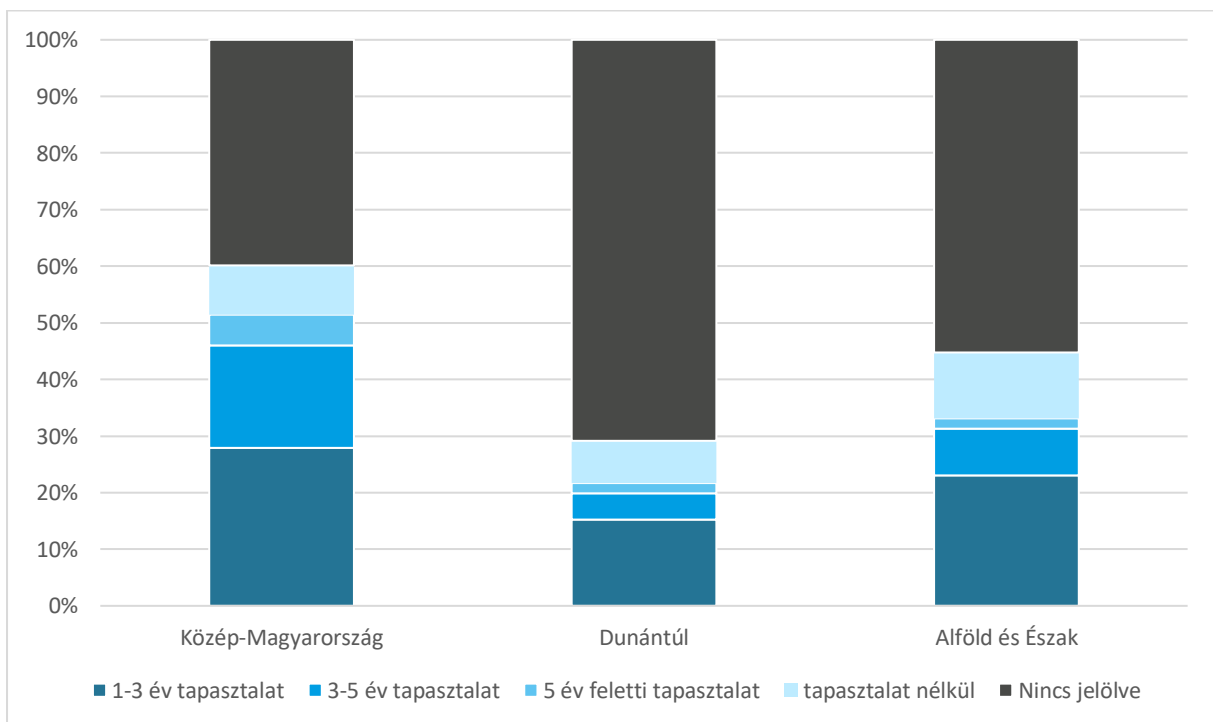
A szakmai tapasztalat követelmények tekintetében a hirdetésekben leginkább az 1-3 évnyi tapasztalattal rendelkező munkavállalókat keresik (37%-ban). Ettől kis mértékben tér el a 3-5 év tapasztalattal rendelkezőket kereső hirdetések száma, itt az arány 27%. Alacsony azon hirdetések száma, amely az 5 évnél több tapasztalattal rendelkező vagy a tapasztalat nélküli munkatársakat keresi.

73. ábra Elvárt tapasztalat a mobilfejlesztő munkakörben (n=2912)



Regionálisan a Közép-Magyarország régió tér el annyiban a többi országrésztől, hogy itt fogalmaztak meg legnagyobb mértékben konkrét elvárásokat a tapasztalatra vonatkozóan, további itt magasabb a 3-5 éves elvárt tapasztalat aránya a többi területtel összehasonlítva.

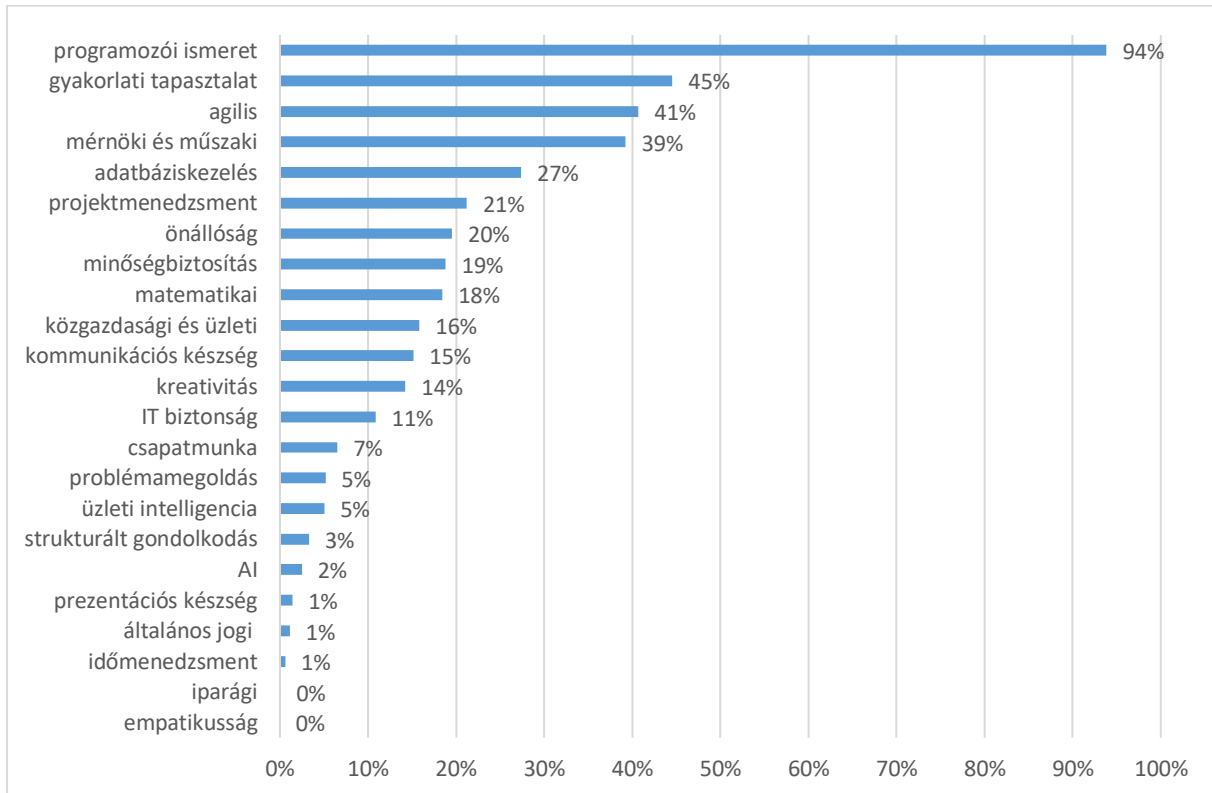
74. ábra Elvárt szakmai tapasztalat a mobilfejlesztő munkakörben, makrorégióként (n=2912)



IV. 9. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A munkáltatók a mobilfejlesztők esetében a vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a legnagyobb arányban programozói ismereteket (94%), gyakorlati tapasztalatot (45%), valamint agilis módszertani ismereteket (41%) várnak el a jelentkezőktől a vizsgált álláshirdetések alapján.

75. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásában a mobilfejlesztő munkakörben (n=2912)



IV. 10. Szoftverfejlesztő, Software developer, Üzletialkalmazás-fejlesztő

A szoftverfejlesztő egy meglehetősen heterogén, eltérő programozási környezetben végzett munkát jelölő munkakör.

IV. 10. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

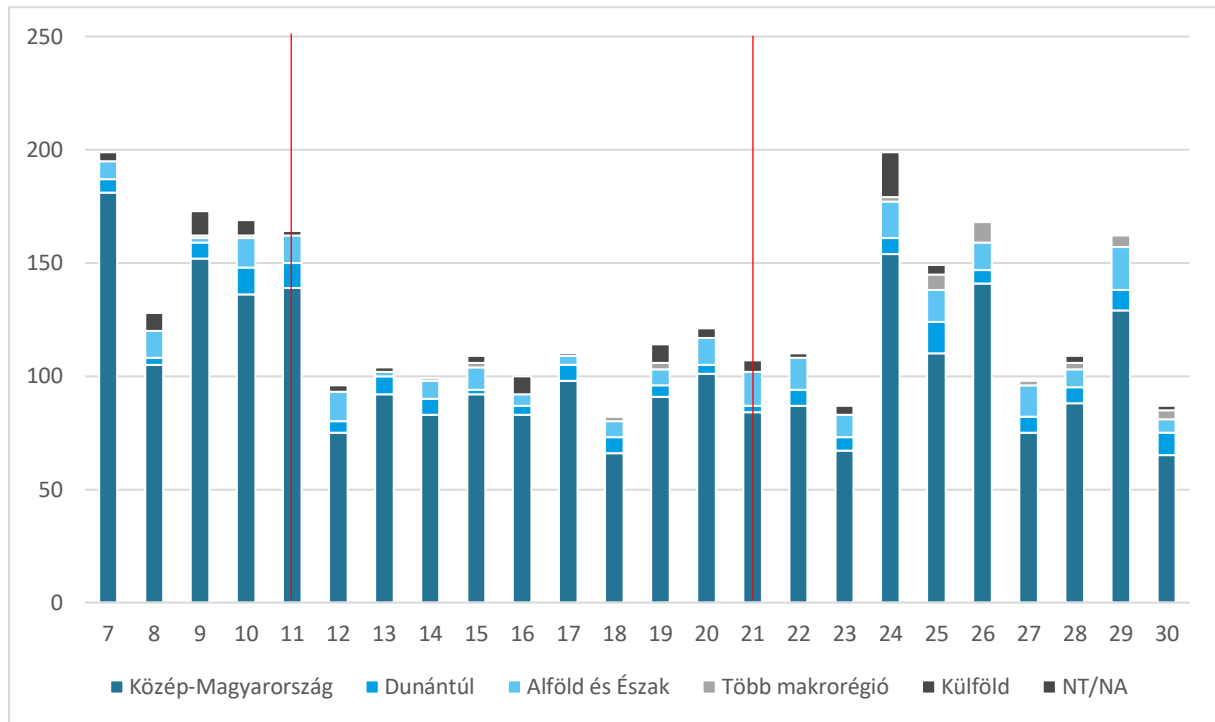
A szoftverfejlesztő munkakörnek látszólag egyértelműen megfeleltethető a FEOR szoftverfejlesztő foglalkozása (2142). A foglalkozás rövid leírása szerint a szoftverfejlesztő „meglévő vagy új szoftveralkalmazásokkal és operációs rendszerekre vonatkozó igényekkel kapcsolatos kutatást, elemzést és értékelést végez, és ezeknek az igényeknek megfelelő szoftveres megoldások tervezésével, fejlesztésével, tesztelésével és karbantartásával foglalkozik.” A rövid leírás alapján már nyilvánvaló, hogy a szoftverfejlesztő munkakör nehezen elkülöníthető (legalább is a FEOR fogalmai alapján) a szoftver tesztelő munkakörtől. A FEOR meghatározását tovább vizsgálva a foglalkozáshoz tartozó jellemző munkakörök között további vizsgált munkakört is találunk, a rendszertervezőt.

IV. 10. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

A 2020-as év 7. hetétől kezdődően a 30. hetéig szoftverfejlesztő munkakörhöz kapcsolódóan országosan 3046 db álláshirdetést adtak fel.

76. ábra

Álláshirdetések számának alakulása a szoftverfejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióinként (n=3046)



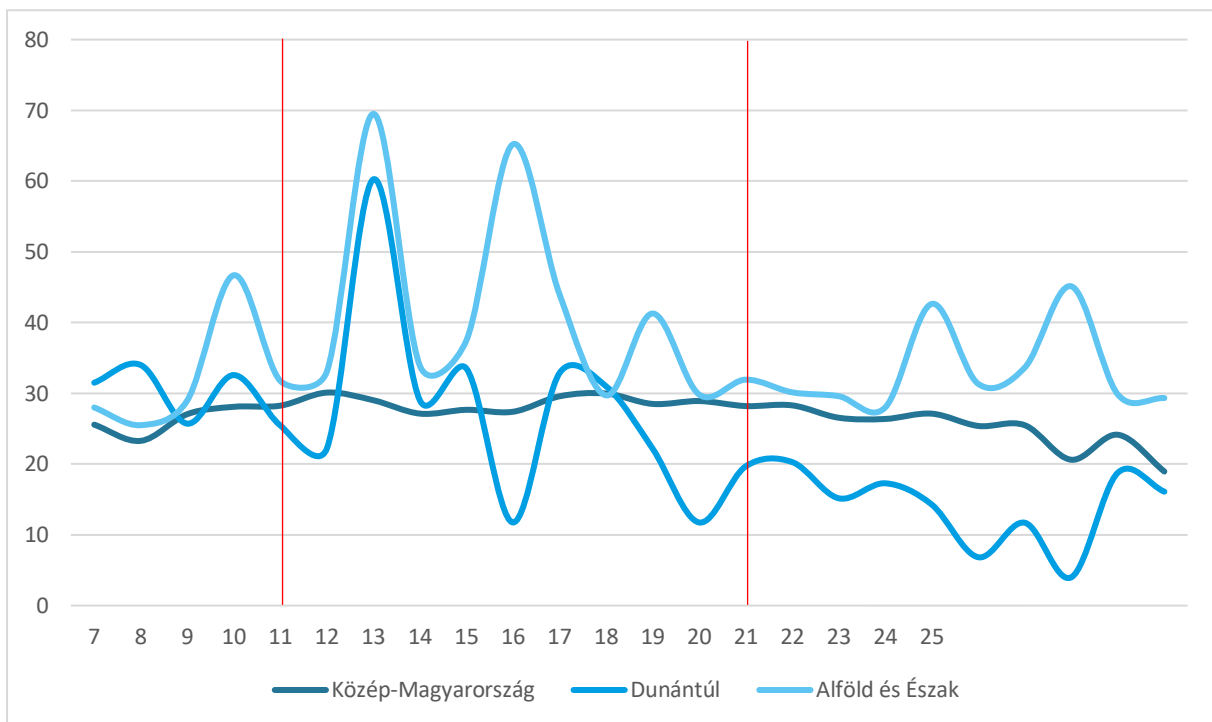
Általánosságban elmondható, hogy nagy a kereslet a szoftverfejlesztő vagy az ezzel a tudással betölthető munkahelyek körében. A 7. hetet követő stagnálás után azonban a rendkívüli egészségügyi helyzet okozott egy nagyobb mértékű visszaesését az álláshirdetések számában. A keresleti trendet vizsgálva látható, hogy túlnyomó többségben (82%) Közép-Magyarországon keresnek szoftverfejlesztő munkakör betöltésére alkalmas szakembert. A feladott hirdetések 80%-a a fővároshoz köthető.

IV. 10. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

Egy álláshirdetés a vizsgált időszakban jellemzően 27 napig volt nyitva.

77. ábra

Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a szoftverfejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=3046)



Makrorégiók szerint vizsgálva a járvány ideje alatt leginkább az Alföld és Észak régiókban emelkedett a hirdetések élettartamának hossza, és ebben az országrészben volt átlagosan a legtöbb napig (34 nap) elérhető egy álláshirdetés. A régióban a csúcértéket a 13. héten érte el 70 napos élettartammal, ez azonban kiugró értéknek tekinthető. A legnagyobb hullámszás is ebben a régióban látható. Közép-Magyarországról elmondható, hogy az álláshirdetések élettartama itt maradt a legstabilabb. Dunántúlon a napok száma ingadozó volt, átlagosan 23 napig tartott a hirdetések élettartama és a 13. héttől kezdve folyamatos csökkenő trend figyelhető meg.

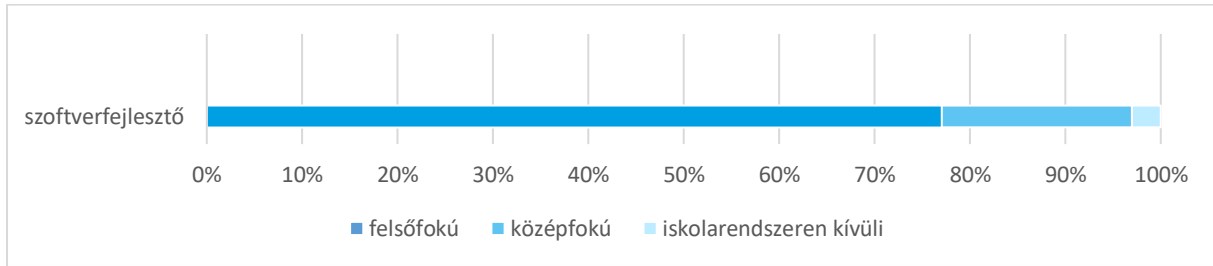
IV. 10. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

A szoftverfejlesztő munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

IV. 10. 3. 1. Végzettség

A vizsgált álláshirdetések 71%-ában elvárt a felsőfokú végzettség szoftverfejlesztő munkakör betöltéséhez. Középfokú végzettséget az álláshirdetések 18%-a tart elegendőnek. Legkevesbé az iskolarendszeren kívüli megszerzett tudás tűnik megfelelőnek, ezt csupán a hirdetések 3%-a fogalmazza meg elvárásként.

78. ábra Elvárt végzettség a szoftverfejlesztő munkakörben, (n=3046)



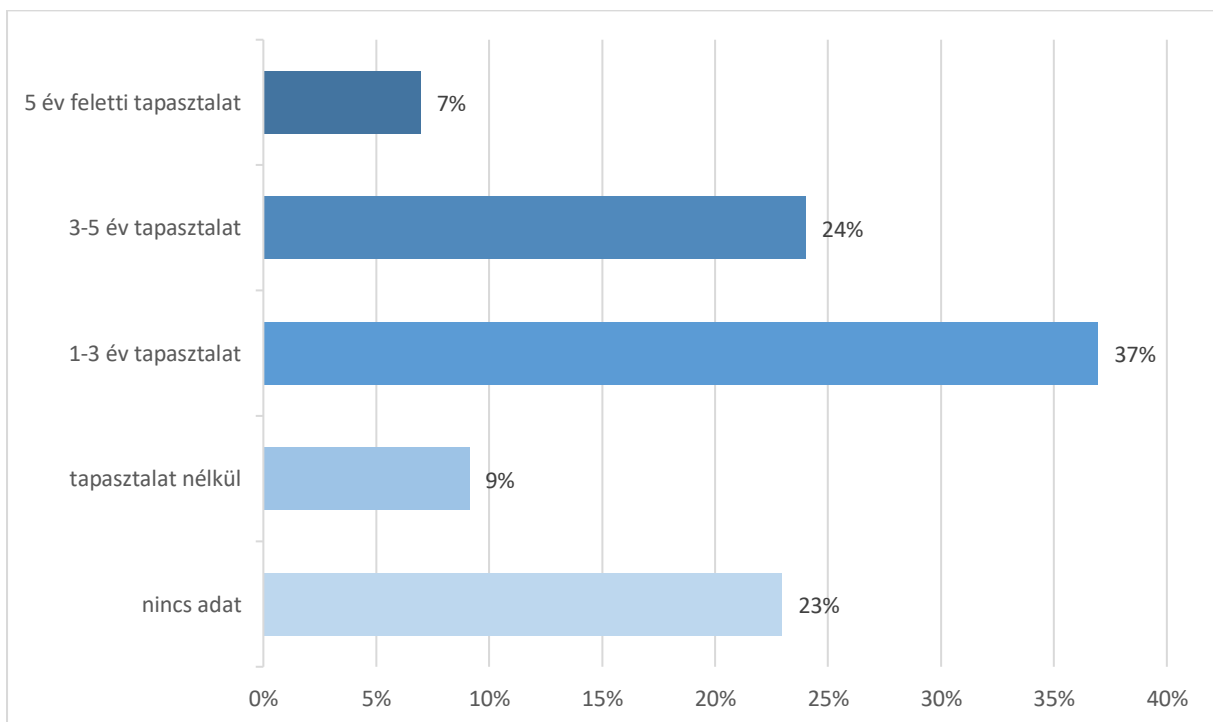
IV. 10. 3. 2. Nyelvi ismeretek

Hazánk szoftverfejlesztő álláspiaca jellemzően megköveteli a nyelvtudást. A vizsgált 3046 db hirdetés közül 1960 esetben a csak angol nyelvtudás (64,3%), míg 609 esetben a csak német nyelvtudás szükséges (20%). A hirdetések 14%-a nem kér idegen nyelvi ismeretet.

IV. 10. 3. 3. Szakmai tapasztalat

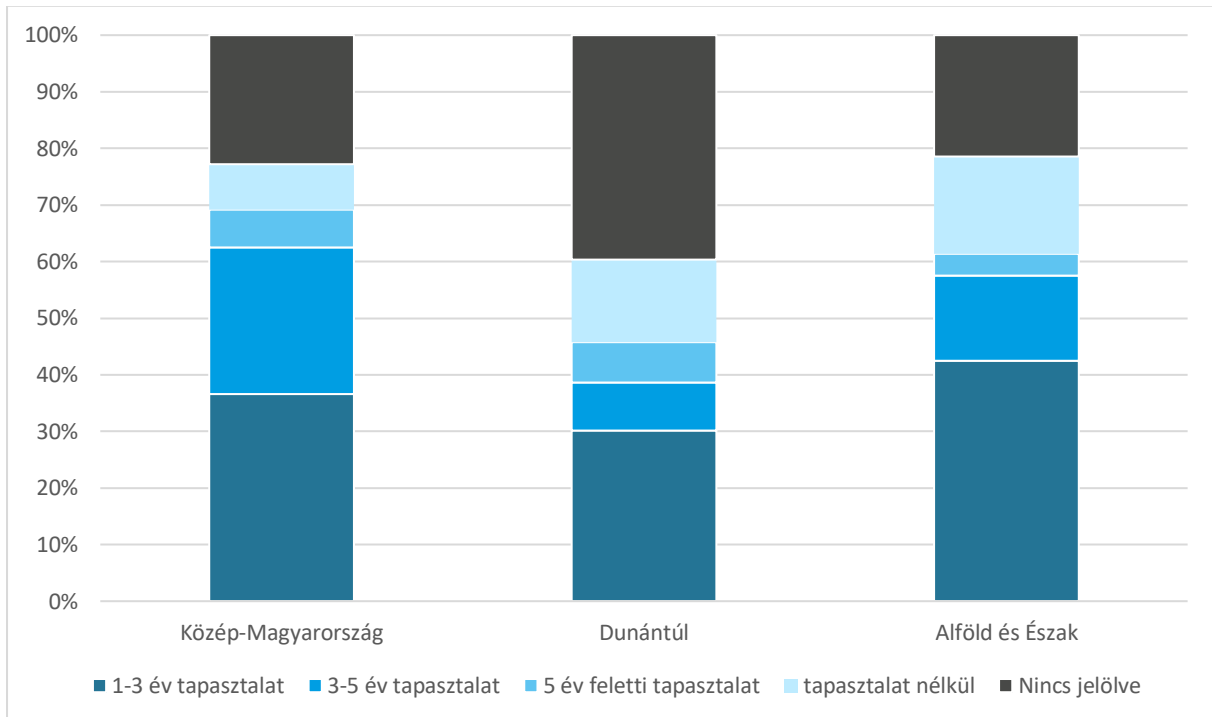
A hirdetésekben leginkább az 1-3 évnyi tapasztalattal rendelkező munkavállalókat keresik (36%-ban). Ettől nem sokkal van lemaradva a 3-5 év tapasztalattal rendelkezők sora, itt az arány 25%. Meglepően alacsony azon hirdetések száma, amely az 5 évnél több tapasztalattal rendelkező munkatársakat keresi. Ennek feltételezhetően az az oka, hogy a hirdetések kevés százaléka keres senior pozícióba szakembert.

79. ábra Elvárt tapasztalat a szoftverfejlesztő munkakörben (n=3046)



Regionális összehasonlításban kiemelkedő, hogy a Dunántúlon sokkal nagyobb számban nem volt megadva az elvárt tapasztalat, mint a többi térségben. Közép-Magyarország, valamint Alföld és Észak térségek között jelentős különbség nem mutatkozott.

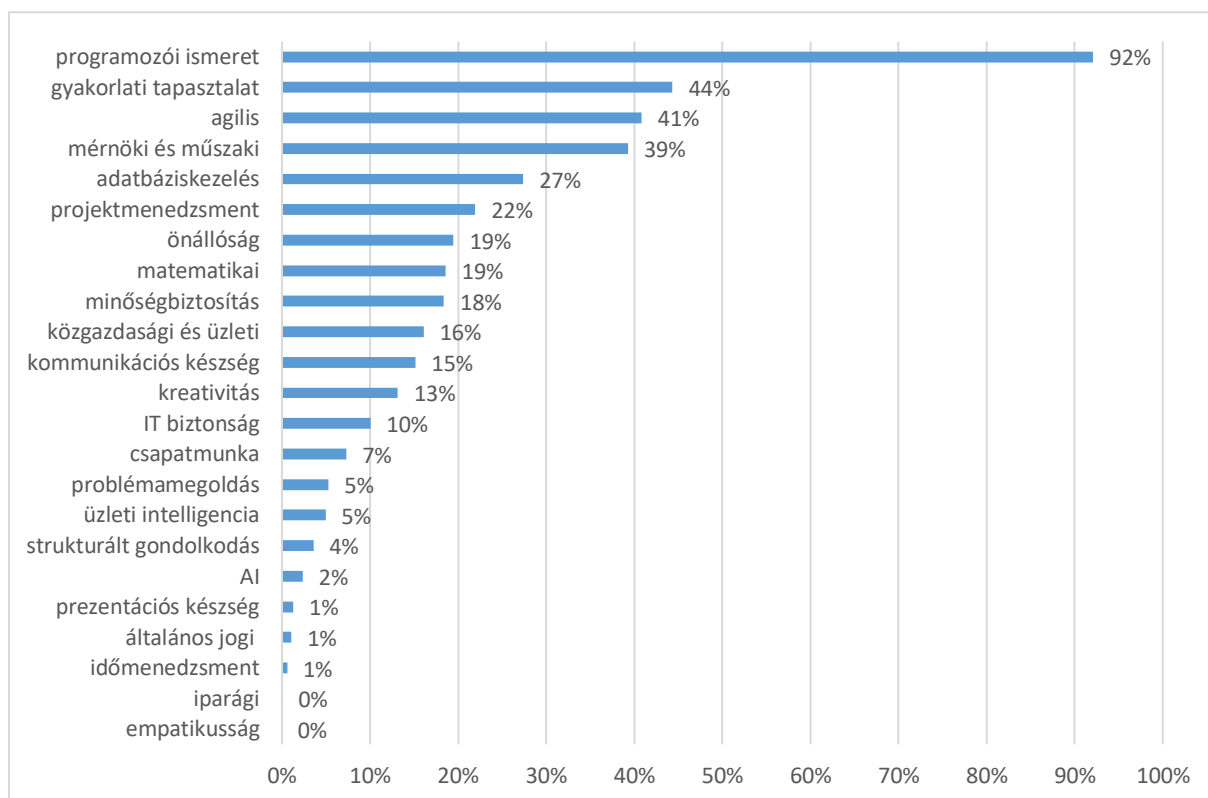
80. ábra Elvárt tapasztalat a szoftverfejlesztő munkakörben, makrorégióként (n=3046)



IV. 10. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A munkáltatók a szoftverfejlesztők esetében a vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a legnagyobb programozói ismereteket (92%), gyakorlati tapasztalatot (44%), valamint agilis módszertani ismereteket (41%) várják el a jelentkezőktől a vizsgált álláshirdetések alapján.

81. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban a szoftverfejlesztő munkakörben (n=3046)



IV. 11. Informatikai értékesítő

Az informatikai értékesítő általános informatikai ismereteket és iparági ismeretet igénylő munkakör.

IV. 11. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

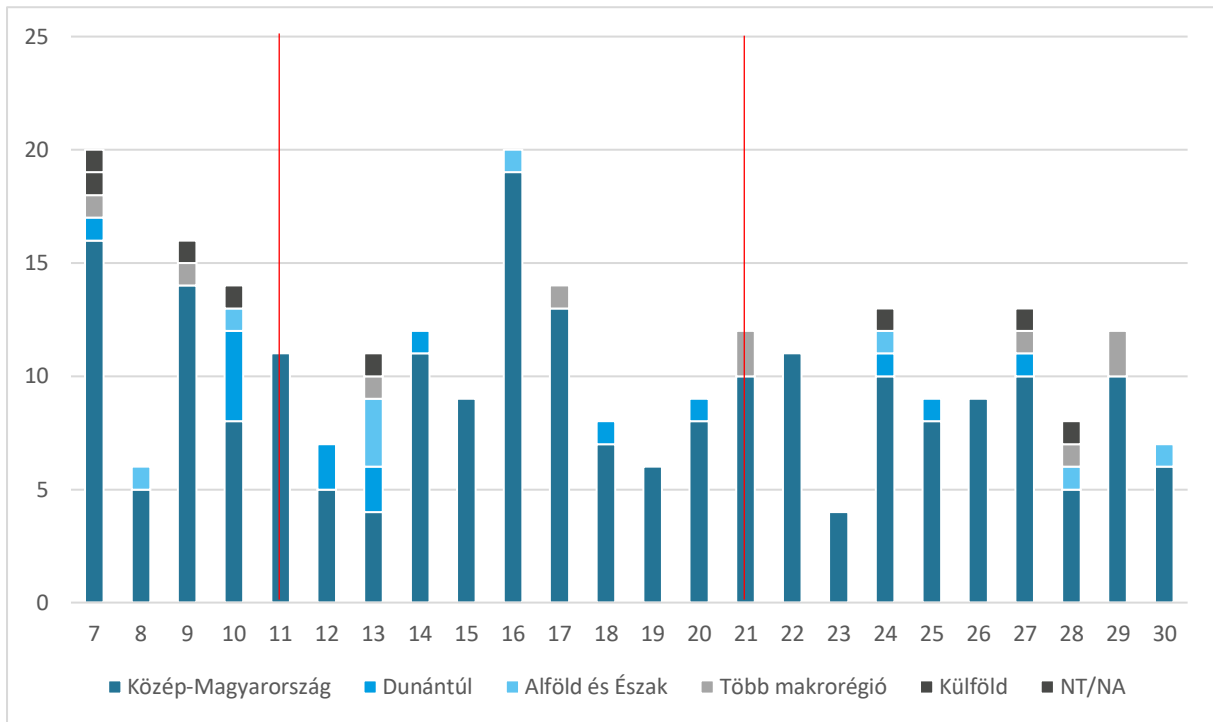
Az informatikai értékesítő munkakör egyértelműen azonosítható a FEOR Informatikai és telekommunikációs technológiai termékek értékesítését tervező, szervező (2534) foglalkozásával. A FEOR leírása szerint a hivatkozott foglalkozást végző „különbéle számítógépes hardver-, szoftver, és egyéb információ- és telekommunikációs technológiai termékek és szolgáltatások nagykereskedelmi értékesítését végzi, beleértve azok telepítését, szükség esetén szakértői tájékoztatást nyújt.” Ugyanakkor az egyik vizsgált állásportál (profession.hu) az IT értékesítő munkakörben dolgozók feladatait a következők szerint határozza meg: meglévő partnerekkel való napi szintű kapcsolattartás, portfólió bővítése, új ügyfelek felkutatása, potenciális partnerekkel való kapcsolatfelvétel, árajánlatok kidolgozása, ügyfelek és a piac aktuális igényeinek felmérése. Számottevő eltérés a két meghatározás között, hogy a FEOR meghatározása konkrét informatikai tevékenységet (telepítés) is beleért a fogalomba, ugyanakkor nagykereskedelmi körre korlátozza a működési területet, ezzel szemben az állásportál meghatározása informatikai tevékenységet nem tartalmaz, de nem határolja be – a szolgáltatások esetén egyébként is nehezebben értelmezhető – nagykereskedelmi területre a munkakör tevékenységi körét.

IV. 11. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

A kutatást felölelő időszakban összesen 261 informatikai értékesítő munkakörhöz tartozó álláshirdetés jelent meg. A hirdetések döntő többsége budapesti munkavégzést jelölt meg (84%). A többi régió esetén jelentős eltérések nem mutatkoznak. Külföldi hirdetés elvétve jelent meg csupán, ami a munkakör jellegéből is adódik.

82. ábra

Álláshirdetések számának alakulása az informatikai értékesítő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=261)



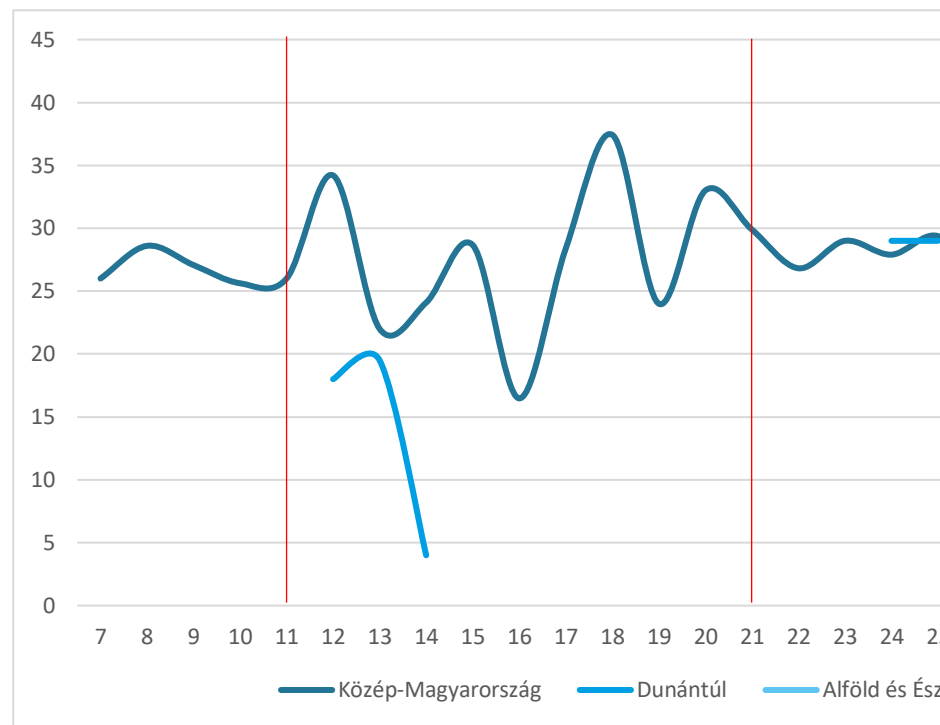
Az informatikai értékesítő munkatársak iránti keresletben jól elkülöníthető a 7 – 17., majd a 18-30. hét közötti időszak. Előbbiben heti átlagban 13 hirdetés jelent meg, ami később heti átlag 9 hirdetésre csökkent.

IV. 11. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

Egy álláshirdetés a vizsgált időszakban jellemzően 26 napig volt nyitva. Ez az érték időben hullámzást mutat a 18. hétig, majd onnantól kezdve minimálisan csökkenő trend megfigyelhető.

83. ábra

Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az informatikai értékesítő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=261)



84. ábra

Makrorégiók szempontjából összehasonlító elemzést nem lehet tenni, az alacsony esetszámok miatt. Az időszak során csak csupán Közép-Magyarországon jelentek meg folyamatosan hirdetések, a többi régióban csak esetlegesen fordultak elő.

IV. 11. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

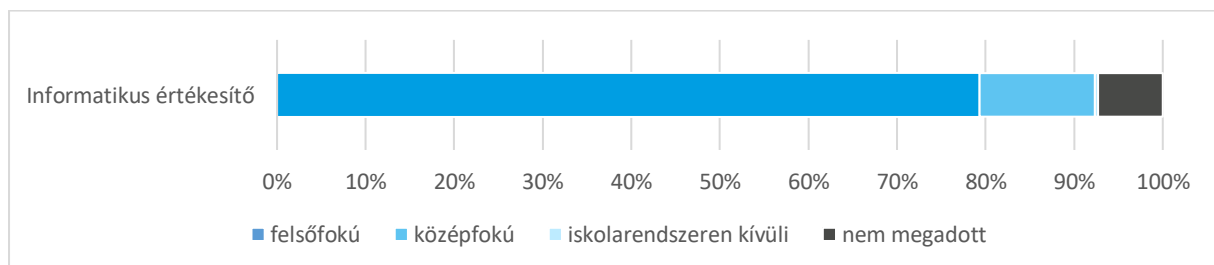
A vizsgált munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

IV. 11. 3. 1. Végzettség

A vizsgált álláshirdetések 80%-ában felsőfokú végzettséget várnak el a hirdetők. Középfokú végzettséget a munkahelyek 13%-a fogad el, míg 7%-ban nem határoztak meg elvárt végzettséget. Az informatikai értékesítő munkakör esetén a kutatás időszakában iskolarendszerű képzés gyakorlatilag nem jelent meg (1 előfordulás).

85. ábra

Elvárt végzettség az informatikai értékesítő munkakörben, (n=261)



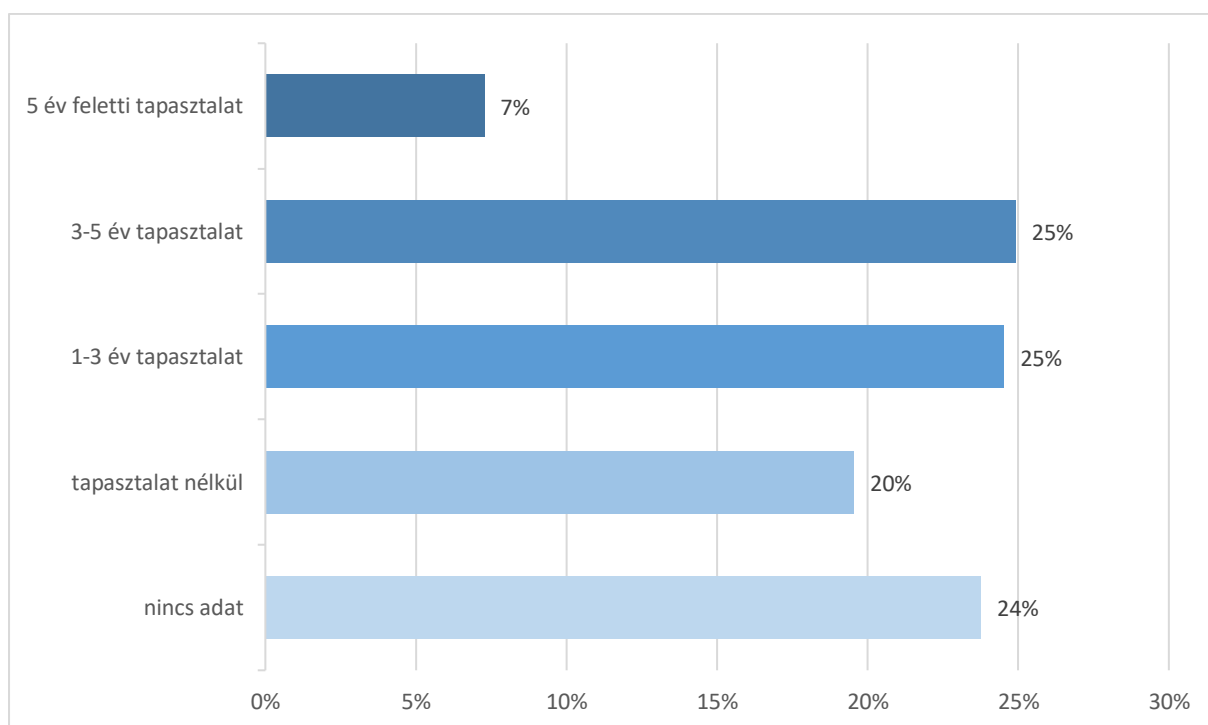
IV. 11. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A megjelenő hirdetések jellemzően egy idegen nyelv ismeretét várják el. Ennek időbeli alakulása a következő ábrán látható: minimális hullámváz mutatkozik, de ez részben az alacsony elemszámnak, részben a munkakör jellegének is köszönhető. A legfontosabb nyelv az angol, az álláshirdetések 87%-a esetén elvárt az ismerete. 34 álláshirdetés esetén nem jelöltek meg elvárást nyelvismeretre vonatkozóan.

IV. 11. 3. 3. Szakmai tapasztalat

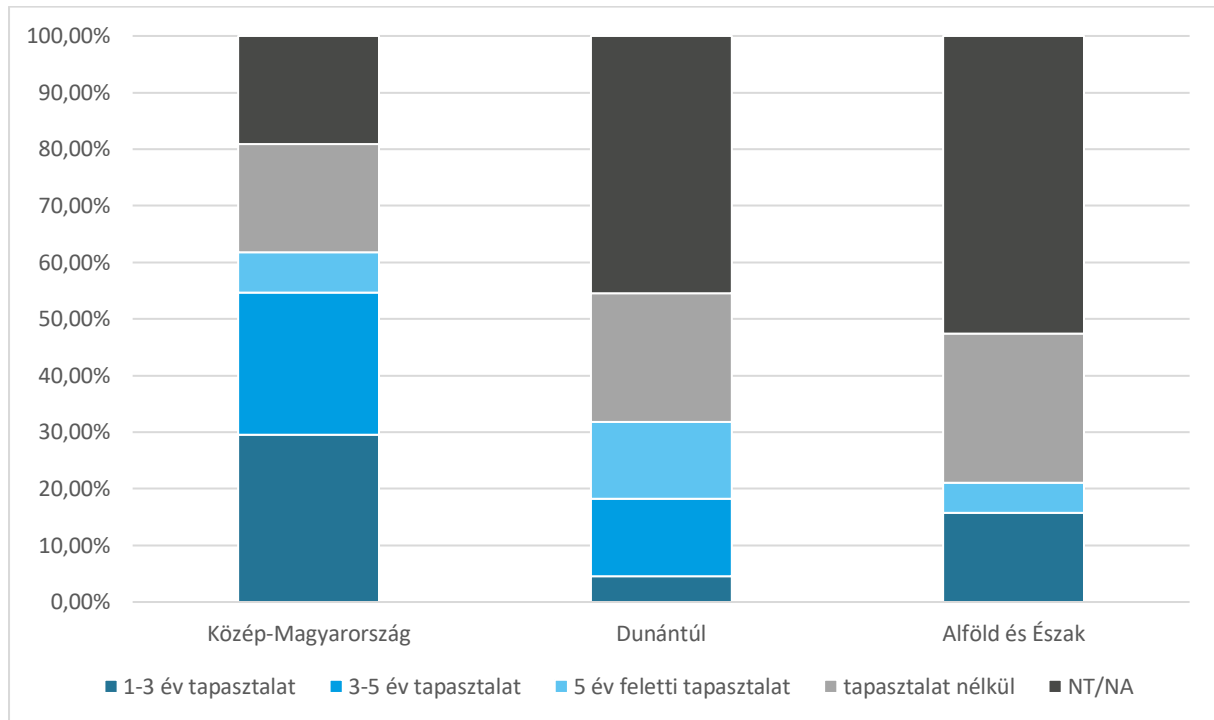
A munkakörre vonatkozóan a munkaadók jellemzően legalább 1-3 év vagy 3-5 év tapasztalatot várnak el (25-25%). Mindössze 7% jelölte meg, hogy több, mint 5 év tapasztalatot vár el egy informatikai értékesítőtől, ugyanakkor a hirdetések több, mint 40%-ában vagy nem jelöltek meg elvárást, vagy kiemelték, hogy értékesítési tapasztalat nélkül is felvesznek kollégát.

86. ábra Elvárt szakmai tapasztalat az informatikai értékesítő munkakörben (n=261)



Regionális bontásban jelentős eltérések figyelhetők meg a munkakörre vonatkozó tapasztalati elvárásokra vonatkozóan: míg Budapesten a hirdetések 60%-ában megfogalmaztak elvárást a hirdető, addig vidéken ez az arány 30% körül alakul. A jelentős eltérés nem a pályakezdők, tapasztalattal nem rendelkezők iránti igényben, hanem az elvárások hiányában mutatkozik meg leginkább. Ugyanakkor, az alacsony esetszámok miatt az eredmények óvatosan kezelendők.

87. ábra Elvárt tapasztalat az informatikai értékesítő munkakörben, makrorégiónként (n=261)

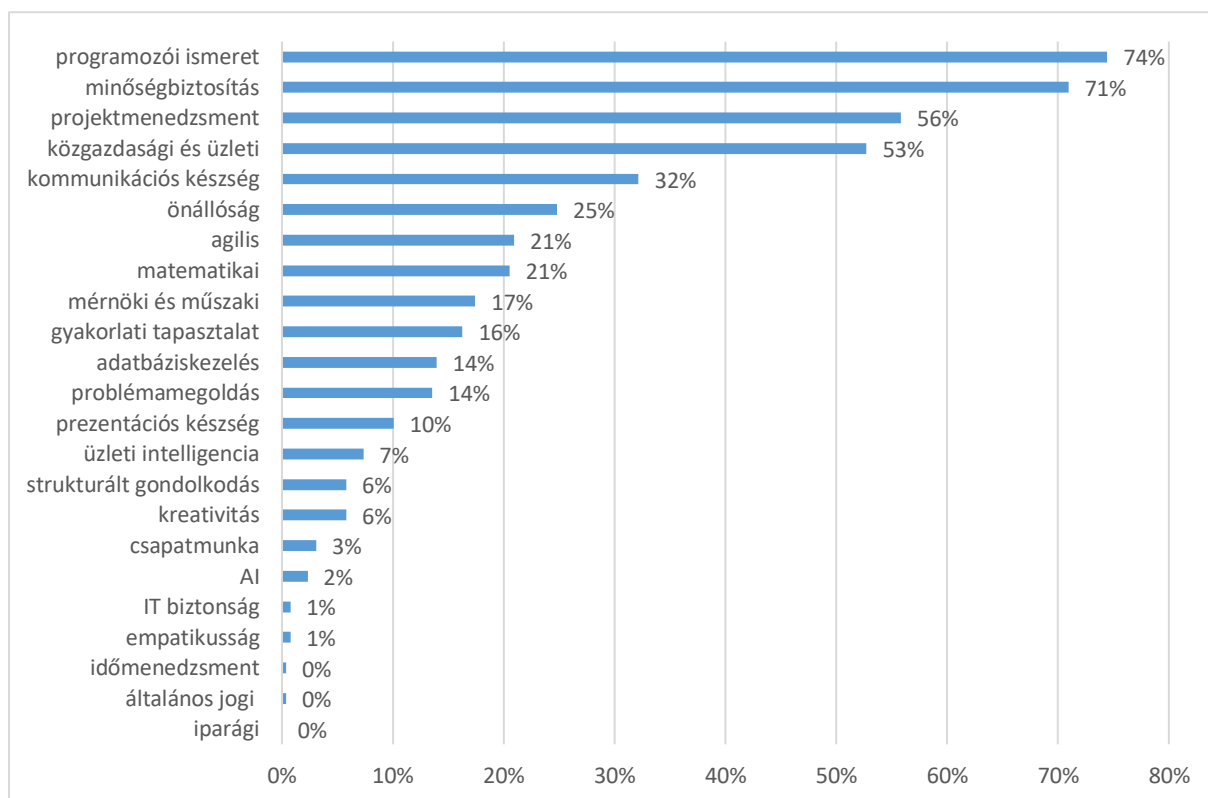


IV. 11. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A munkáltatók az informatikai értékesítő esetében a vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a legnagyobb arányban programozói (74%), minőségbiztosítási (71%), valamint projektmenedzsment tapasztalatot (56%) várnak el a jelentkezőktől a vizsgált álláshirdetések alapján.

88. ábra

Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban az informatikus értékesítő munkakörben (n=261)



IV. 12. Adatbázis üzemeltető (adatbázis adminisztrátor)

Az adatbázis üzemeltető néhány területen specifikus informatikai tudást igénylő munkakör, amely nehezen különíthető el az adatbázis fejlesztő, illetve adatbázis tervező munkakörtől.

IV. 12. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

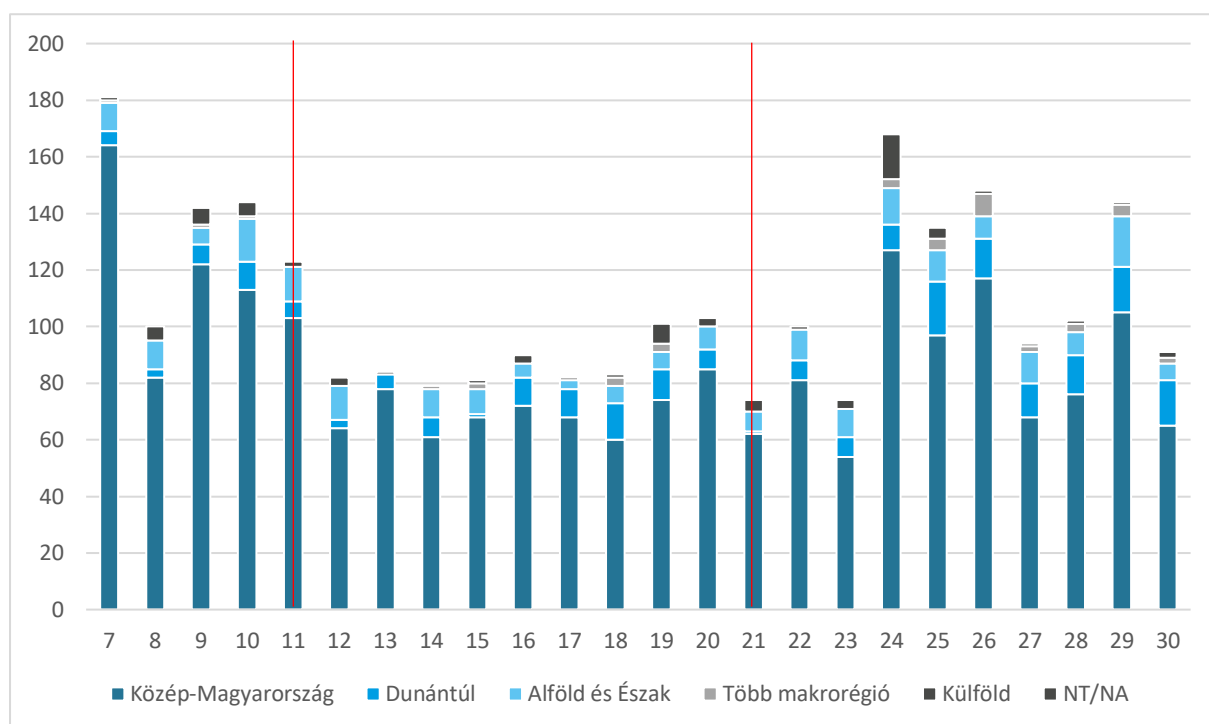
Az adatbázis üzemeltető nem feleltethető meg egyértelműen FEOR kategóriának. A munkakörhöz legközelebb állónak tűnő FEOR kategória az informatikai és kommunikációs rendszerek felhasználóit támogató technikus, amely azonban jóval általánosabb, mint az adatbázis üzemeltető munkakör, illetve az adatbázis-tervező és -üzemeltető (2151) foglalkozás, amely viszont egy másik később tárgyalt munkakörrel (adatbázis tervező) közös. Az állásportálok elemzésével a munkakörben végzendő feladatokról a következő kép állítható össze: adatbázisok napi szintű üzemeltetése, projekteken történő szakértői részvétel, tervezési, telepítési feladatok adatbázis kezelő környezetben, adatbázis mentések és visszatöltések kezelése, monitoring, riasztások, incidensek kezelése, adatmigráció támogatása, fejlesztői és üzemeltetői terület támogatása, biztonsági auditok, protokollok tervezése, implementálása, teljesítmény optimalizálás. A munkakör nehezen különíthető el az adatbázis fejlesztő munkakörtől.

IV. 12. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

Az adatbázis üzemeltető munkakörhöz tartozó álláshirdetések számának alakulása leírható önmagában és területi megoszlás szerint a vizsgált időszakot tekintve. Az év 7. hetétől kezdődően az év 30. hetéig összesen 2605 álláshirdetésben kerestek adatbázis üzemeltetőt, illetve olyan munkakörű foglalkoztatottat, aki adatbázis üzemeltető valamint adatbázis adminisztrátor feladatokat képes ellátni.

89. ábra

Álláshirdetések számának alakulása az adatbázis adminisztrátor munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2605)

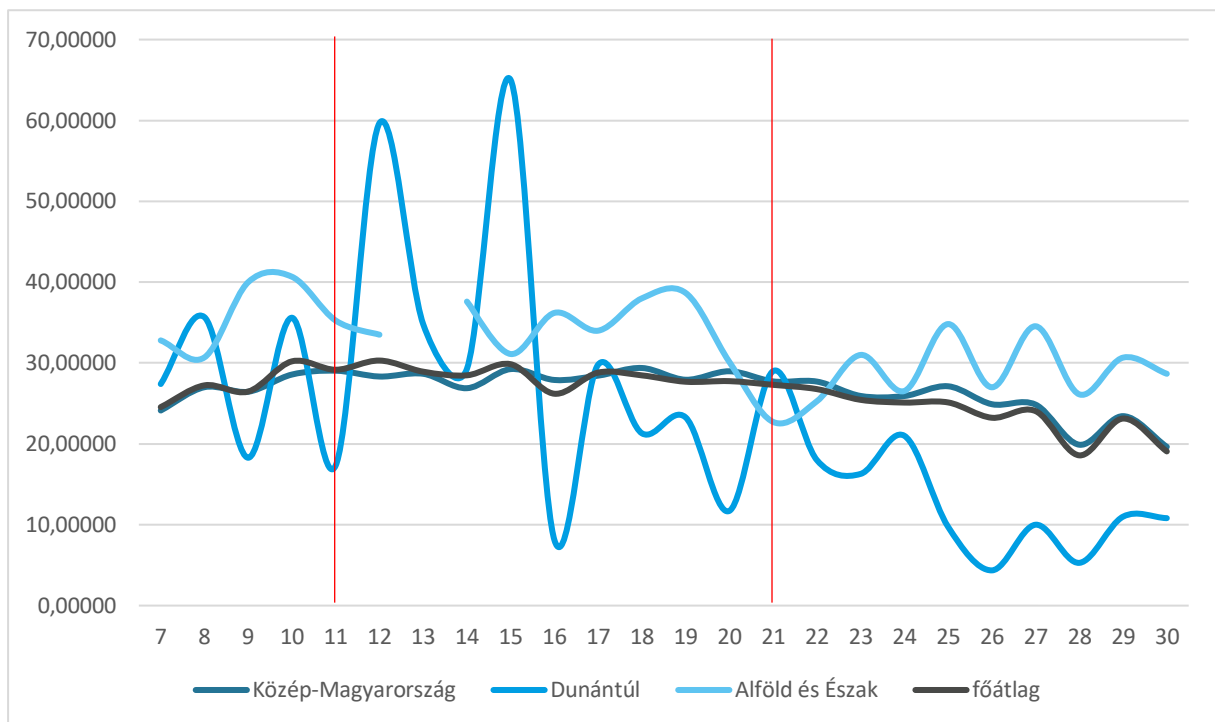


Az adatbázis üzemeltetők iránti érdeklődés különösen a vizsgált időszak elején volt magas, azonban a rendkívüli egészségügyi helyzet jelentősen csökkentette a feladott álláshirdetések számát, az adatbázis üzemeltetők iránti kereslet még 2020 30. hetére, azaz július elejére sem teljesen állt helyre. A keresleti trendre tekintve világos, hogy leginkább Közép-Magyarország országrészben van igény rendszergazdák iránt (79%), ennek túlnyomó többségét Budapesten keresték (77%).

IV. 12. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

Egy álláshirdetés a vizsgált időszakban jellemzően 26 napig volt nyitva. Ennek értéke enyhén emelkedett a COVID-19 időszak alatt, csúcsertékét a 15. héten érte el 30 napos élettartammal (2020. április második hete). Az élettartam onnantól fogva lassan csökkent, a 30. héten egészen 19 napig süllyedve.

90. ábra *Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az adatbázis adminisztrátor munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2605)*



Az álláshirdetések élettartamát makrorégiók szerint vizsgálva azt láthatjuk, hogy Közép-Magyarország országrészen maradt a legstabilabb az álláshirdetések élettartama, míg legjobban a dunántúli hirdetések élettartamára hatott a vizsgált időszak³⁰. Alföld és Észak országrészen szintén hullámzó élettartam jellemezte az időszakot.

IV. 12. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

A vizsgált munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

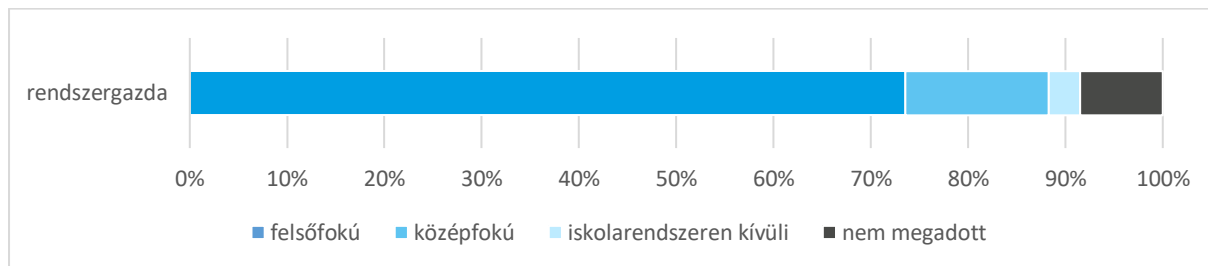
IV. 12. 3. 1. Végzettség

A vizsgált álláshirdetések közel 74%-a esetén valamilyen felsőfokú végzettségre nyílik igény a pályázók esetén. Középfokú végzettséget tart elegendőnek az álláshirdetések 15%-a, iskolarendszeren kívüli (pl. OKJ, ISTQB³¹) képesítettséget vár az álláshirdetések 3%-a. Nem azonosítható végzettség iránti elvárás az álláshirdetések 9%-a esetén.

³⁰ Ez azonban összefügg az egy vizsgált hétre eső álláshirdetések alacsony számával is. Heti alig több mint kilenc darab hirdetést adtak fel átlagosan a vizsgált periódusban (9 hirdetés / hét).

³¹ International Software Testing Qualifications Board: <https://www.istqb.org/> Letöltés időpontja: 2020.07.29.

91. ábra Elvárt végzettség az adatbázis üzemeltető munkakörben (n=2605)



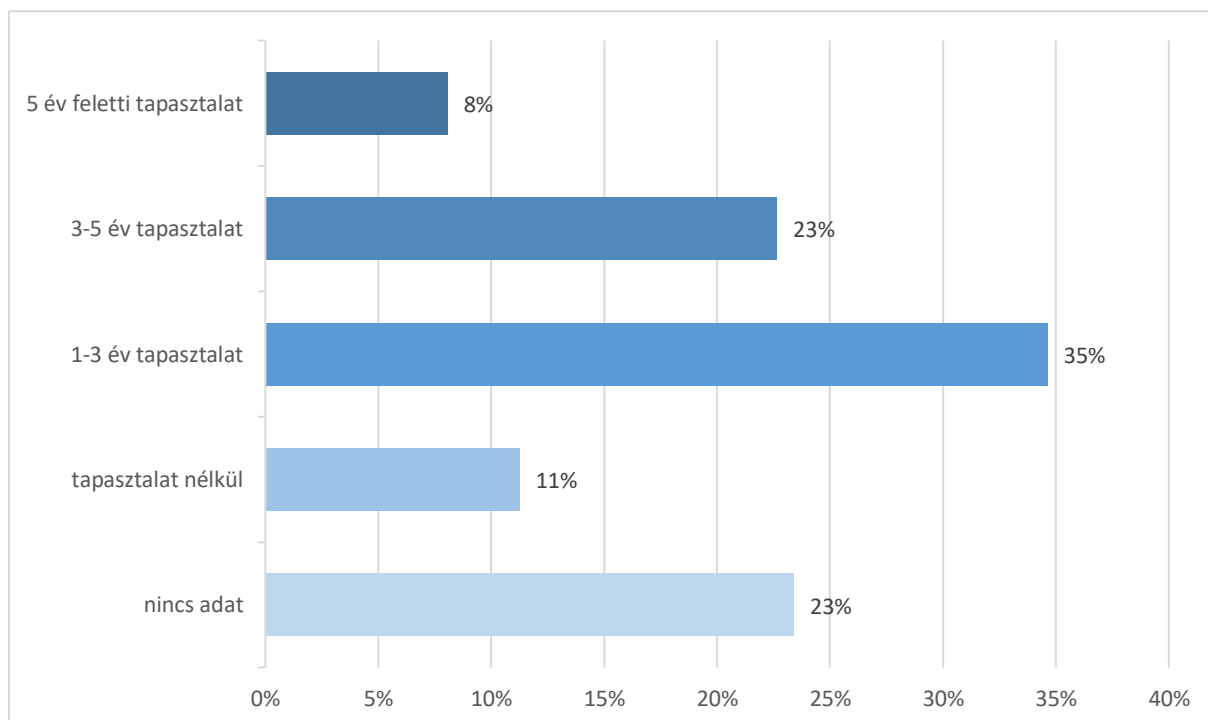
IV. 12. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A hazai álláspiac az adatbázis üzemeltetőkkel szemben jellemzően nyelvtudásban is igényeket támaszt. Egy idegen nyelv ismeretét követeli meg az álláshirdetések 62%-a, két nyelvet kér további 22%. Az álláshirdetések elenyésző részében foglalmaztak meg igényt 2-nél több nyelv tudása iránt.

IV. 12. 3. 3. Szakmai tapasztalat

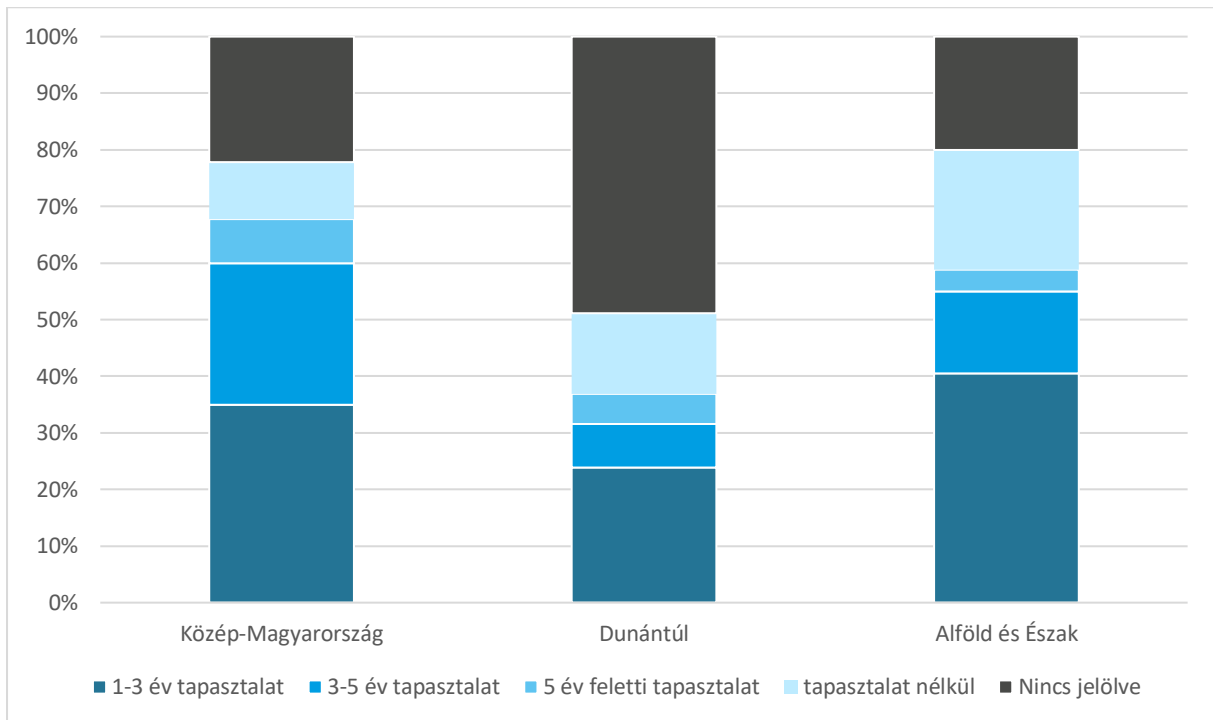
A nevesített elvárások között legnagyobb arányt az 1-3 évnyi elvárt tapasztalat tesz ki (33%), de nincs ettől nagyon elmaradva a 3-5 évnyi elvárás sem (23%). Az ennél több ledolgozott év mindössze 8%-ot tesz ki. Nem várnak el ledolgozott évet a hirdetések tizede esetén, míg nem található tapasztalatra vonatkozó információ a vizsgált állásajánlatok 25%-a esetén.

92. ábra Elvárt tapasztalat az adatbázis adminisztrátor munkakörben (n=2605)



A tapasztalattal kapcsolatos igények legnagyobb arányban a Dunántúlon hiányoznak, az itteni hirdetések esetén minden kategória átlagon aluli gyakoriságú. A Közép-Magyarországon hirdetett állásajánlatok számosságuk miatt a legjobban tükrözik a fent említett megoszlást a nevesített elvárásokkal kapcsolatban, ugyanekkor a Dunántúl hirdetései esetén a 3 évnél több tapasztalatot megkívánó hirdetések alulreprezentáltak.

93. ábra Elvárt tapasztalat az adatbázis adminisztrátor munkakörben, makrorégióként (n=2605)

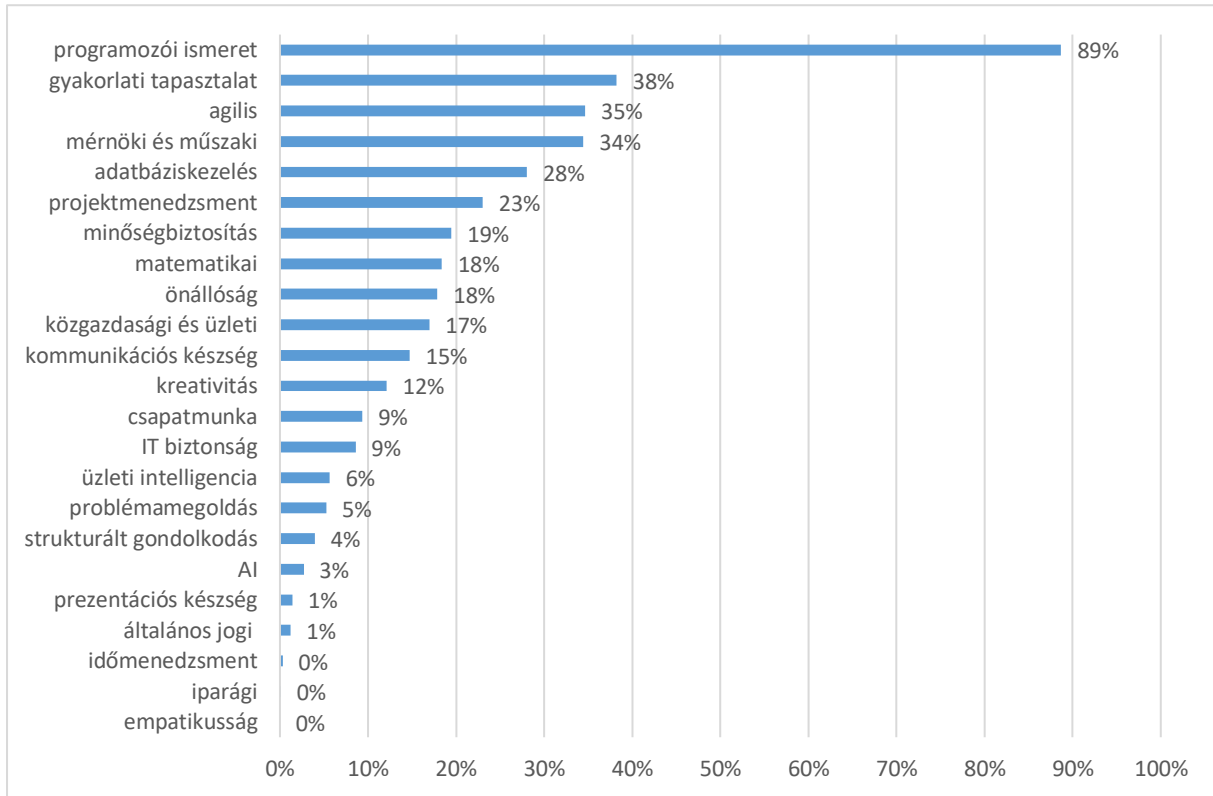


IV. 12. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A munkáltatók az adatbázis adminisztrátor esetében a vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a legnagyobb arányban programozói ismereteket (89%), gyakorlati tapasztalatot (38%), valamint agilis módszertani ismereteket (35%) várnak el a jelentkezőktől a vizsgált állásajánlatok alapján.

94. ábra

Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban a adatbázis adminisztrátor munkakörben (n=2605)



IV. 13. Alapszintű vagy középszintű ügyfélszolgálati munkatárs

Az alapszintű vagy középszintű ügyfélszolgálati munkatárs az egyik legkevésbé specifikus informatikai munkakör a vizsgált munkakörök közül.

IV. 13. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

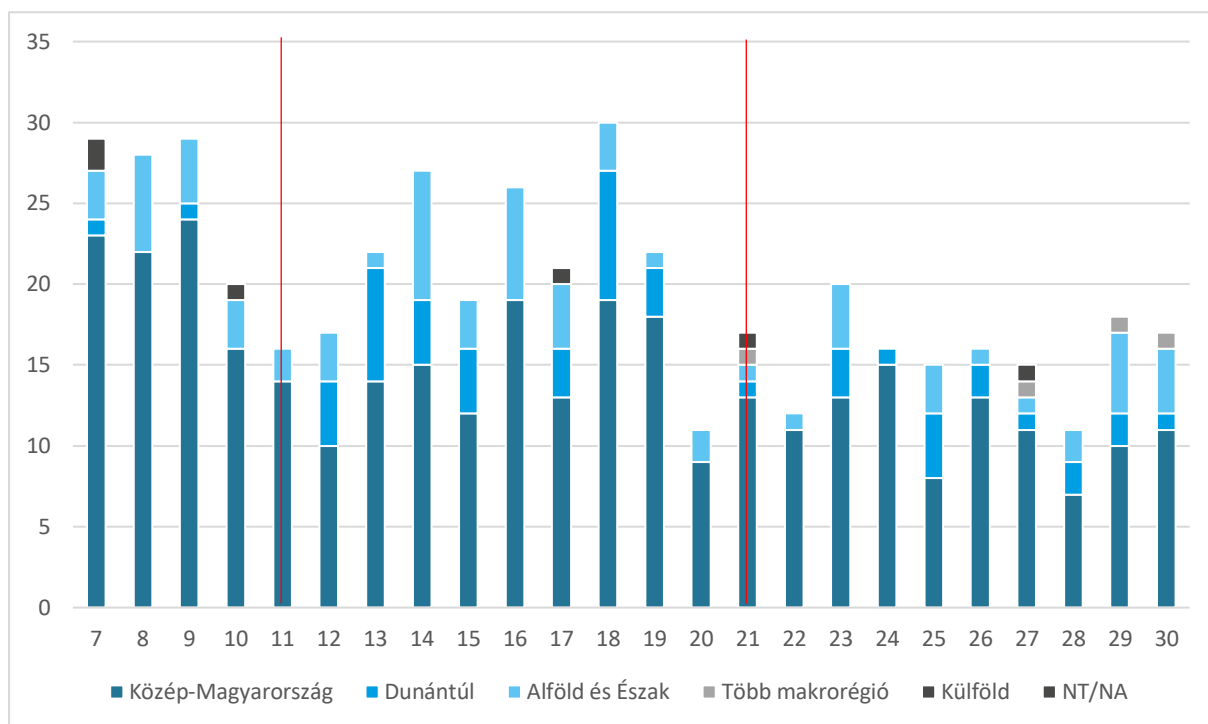
Ez a munkakör nem azonosítható egyetlen FEOR kóddal sem. A munkakörhöz legközelebb álló FEOR-ban meghatározott munkakör az ügyfélszolgálati központ tájékoztatója (4225). A munkakör definiálása könnyebb az Országos Képzési Jegyzék alapján. Az itt szereplő ügyfélszolgálati ügyintéző rövid leírása alapján „kapcsolatot teremt és tart fenn személyesen, írásban, telefonon vagy elektronikus kommunikációs csatornákon az ügyfelekkel, érdeklődőkkel, betartva a viselkedés udvariassági formáit, valamint a protokoll szabályokat. Megkereséseket fogad, kezdeményez; eligazodást szolgáló vagy figyelemfelhívó információkat, tájékoztatást ad, ajánlást végez a szervezet tevékenységi körébe tartozóan, továbbá fogadja, értelmezi, kezeli a panaszt, problémát, illetőleg továbbítja a megfelelő helyre. Munkájához kapcsolódóan elkészíti a szükséges dokumentumokat, és megfelelően kezeli azokat. Tevékenységi köréhez tartozó adatkeresést végez, információkat elemez, és összefüggéseket tár fel”.

IV. 13. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

Az év 7. hetétől kezdődően az év 30. hetéig összesen 474 álláshirdetésben kerestek alapszintű vagy középszintű ügyfélszolgálati munkatársat, illetve olyan munkakörű foglalkoztatottat, aki ilyen feladatokat képes ellátni.

95. ábra

Álláshirdetések számának alakulása az ügyfélszolgálati munkatárs munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=474)

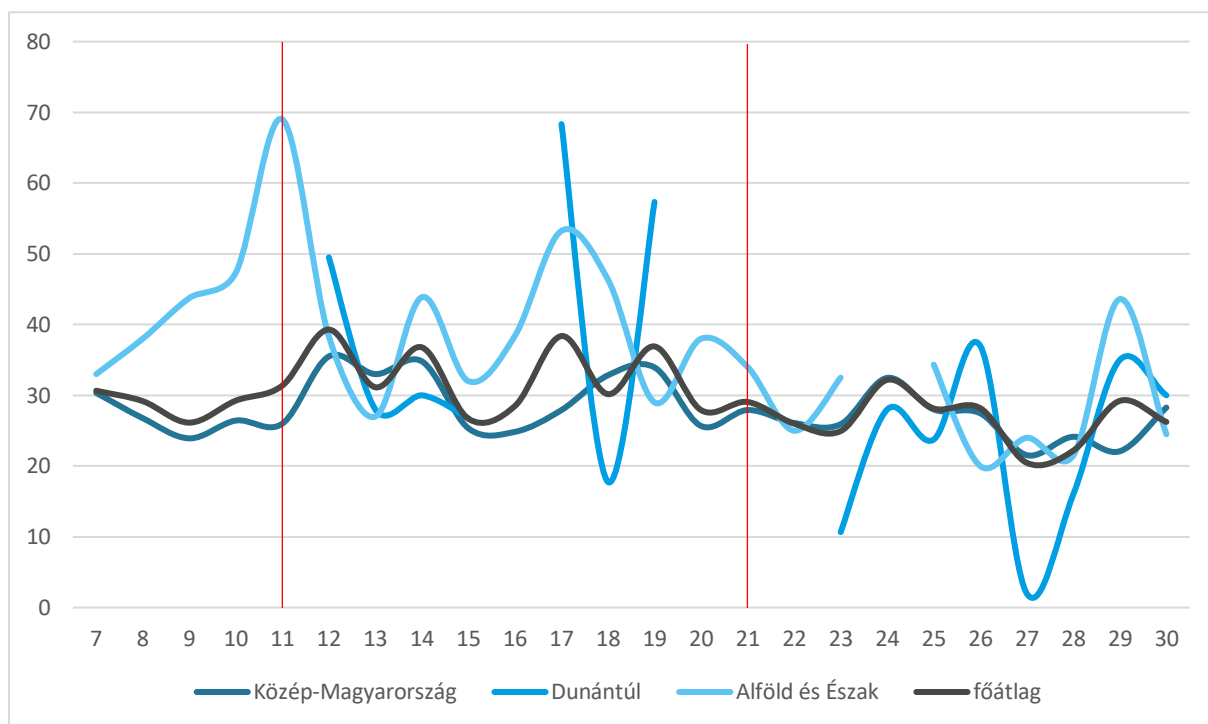


Az ügyfélszolgálati munkatársak iránti érdeklődés ingadozó volt a vizsgált időszak során: míg a kereslet összességében az időszak elején volt magas, valamint a tavaszi időszak során egy-egy heteket tekintve (14, 16, 18), a rendkívüli egészségügyi helyzet jelentősen csökkentette a feladott álláshirdetések számát, az ügyfélszolgálati munkatársak iránti kereslet még az év 30. hetére sem teljesen állt helyre. Összességében leginkább Közép-Magyarország országrészben van igény ügyfélszolgálati munkatársak iránt (72%), ennek túlnyomó többségét Budapesten keresték (70%).

IV. 13. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

Egy álláshirdetés a vizsgált időszakban jellemzően 30 napig volt nyitva. Ez az érték időben hullámzást mutat az egész vizsgált időszak során.

96. ábra *Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az ügyfélszolgálati munkatárs munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=474)*



Makrorégiók szempontjából összehasonlító elemzést nem lehet tenni, a csupán időnként előforduló esetszámok miatt. Folyamatosan csak Közép-Magyarországon jelentek meg hirdetések (melyek élettartama igazodik a főátlaghoz), illetve a 24. hetet kivéve, az Alföld és Észak régióban voltak ezek stabilak (ahol a járványhelyzet kezdetét megelőzően jellemzően hosszabb ideig voltak fent a hirdetések a portálokon).

IV. 13. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

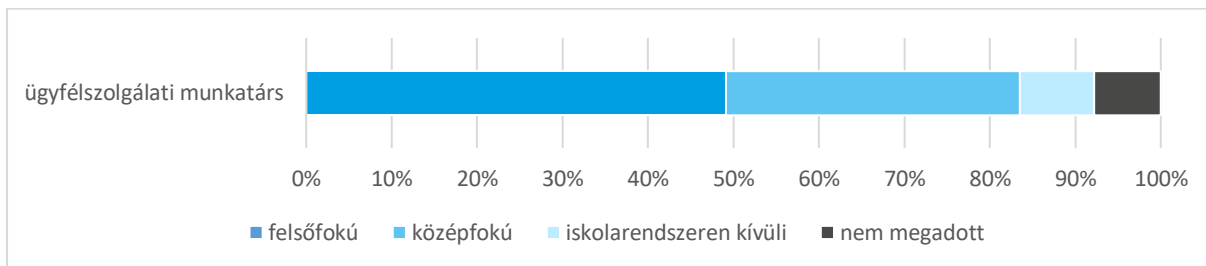
A vizsgált munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

IV. 13. 3. 1. Végzettség

Az ügyfélszolgálati munkatárs esetében a vizsgált álláshirdetések felénél (49%) valamilyen felsőfokú végzettségre – például informatikai, mérnöki főiskolai vagy egyetemi – nyílik igény a pályázók esetén. Középfokú végzettséget tart elegendőnek az álláshirdetések harmada (34%), iskolarendszeren kívüli (pl. OKJ, ISTQB³²) képesítettséget vár az álláshirdetések 9%-a. Nem azonosítható végzettség iránti elvárás az álláshirdetések 8%-a esetén.

³² International Software Testing Qualifications Board: <https://www.istqb.org/> Letöltés időpontja: 2020.07.29.

97. ábra Elvárt végzettség az ügyfélszolgálati munkatárs munkakörben, (n=474)



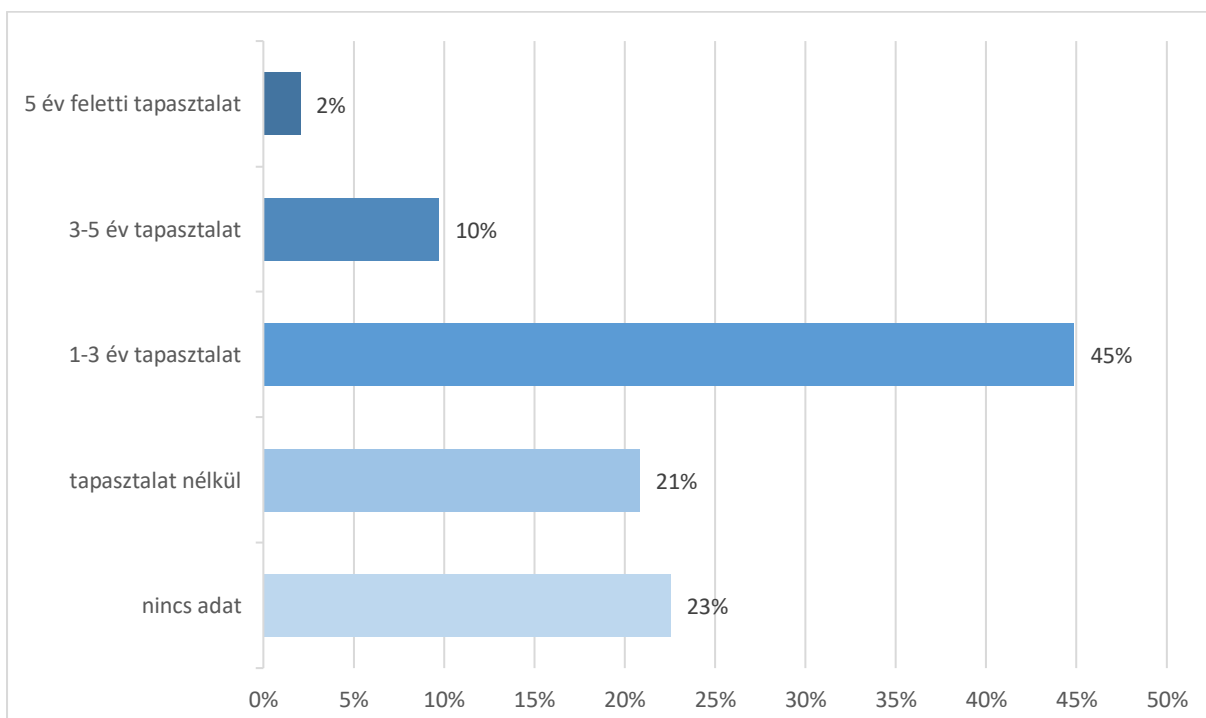
IV. 13. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A hazai álláspiac az ügyfélszolgálati munkatársakkal szemben jellemzően egy, vagy két idegen nyelv ismeretét követeli meg: az álláshirdetések közel fele (46%) egy, 40% pedig kettő nyelv ismeretét várja el. Ennél több nyelvet csupán 6%-uk igényel.

IV. 13. 3. 3. Szakmai tapasztalat

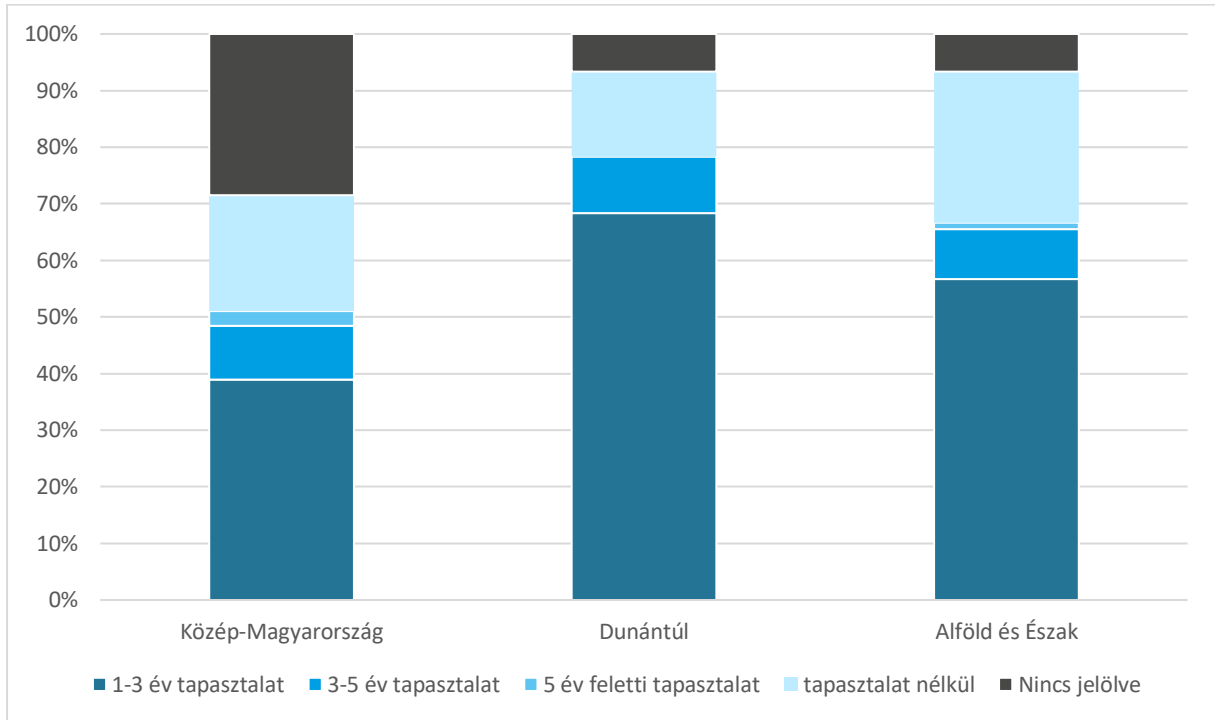
A nevesített elvárások között legnagyobb arányt az 1-3 évnyi elvárt tapasztalat tesz ki az álláshirdetések közel felénél (47%), második legmagasabb arányban pedig nem várnak el tapasztalatot az állásra jelentkezőktől (21%). 3-5 év tapasztalatot 10%, míg ennél többet csupán 2% igényel.

98. ábra Elvárt szakmai tapasztalat az ügyfélszolgálati munkatárs munkakörben (n=474)



Nevesített országrészek szerint 1-3 év munkatapasztalatot leginkább a dunántúli cégek várnak el (73%), de Alföldön és Északon is a vállalkozások több mint felénél (58%) elég ennyi munkatapasztalat.

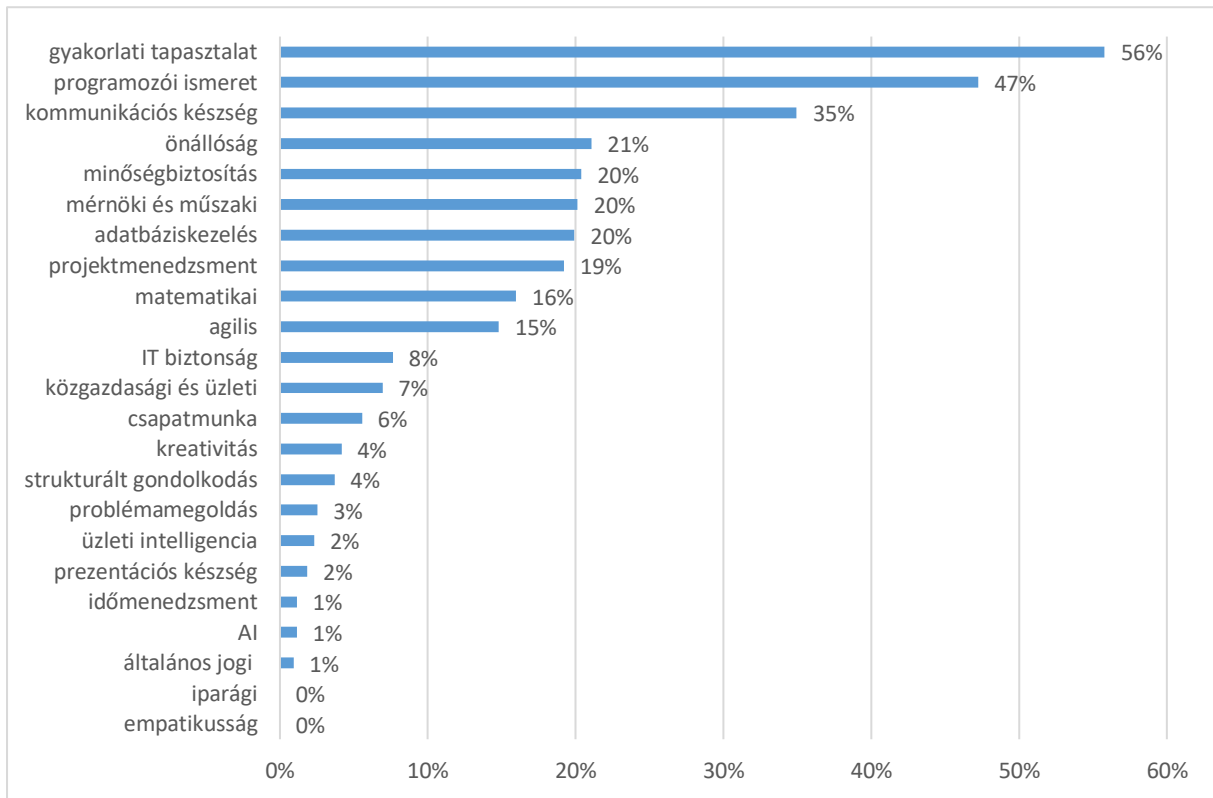
99. ábra Elvárt tapasztalat az ügyfélszolgálati munkatárs munkakörben, makrorégióinként (n=474)



IV. 13. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A munkáltatók az ügyfélszolgálati munkatárs esetében a vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a legnagyobb arányban gyakorlati tapasztalatot (56%), programozói ismereteket (47%), valamint jó kommunikációs készséget (35%) várnak el a jelentkezőktől a vizsgált álláshirdetések alapján.

100. ábra **Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásában az ügyfélszolgálati munkatárs munkakörben (n=474)**



IV. 14. Üzleti elemző, Business analyst

Az üzleti elemző munkakör az eddigiektől eltérően elsősorban informatikai eszközök alkalmazására épül, jelentősebb mértékben statisztikai és gazdasági ismeretek igénybevételével.

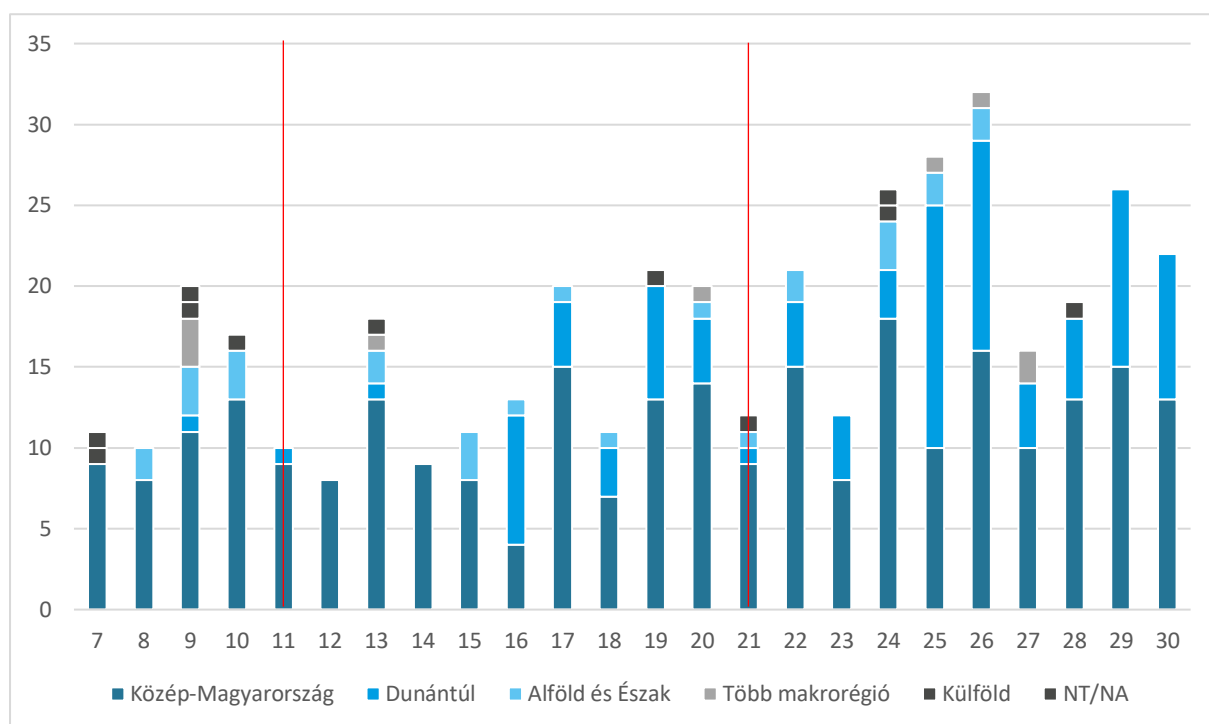
IV. 14. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

Az üzleti elemző munkakör a FEOR üzletpolitikai elemző, szervező foglalkozásának feleltethető meg. A FEOR leírása szerint az üzletpolitikai elemző, szervező „elemzéseket készít a pénzügyi, emberi erőforrás-fejlesztési, ügyfél- és közönségkapcsolati, marketing- és értékesítési területeken, továbbá ellenőrzéseket, átszervezéseket hajt végre, segítve ezzel a vezetőket, hogy el tudják érni a megfogalmazott célokat.” A definiált feladatok második csoportja egyértelműen a szervezési feladatokra utal, amely a vizsgált munkakör feladatainak nem része.

IV. 14. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

A kutatást felölelő időszakban összesen 407 üzleti elemző munkakörhöz tartozó álláshirdetés jelent meg. A hirdetések kétharmada Közép-magyarországi munkavégzést jelölt meg (66%). Ezen felül a Dunántúlon hirdették meg az állások közel negyedét. Külföldi hirdetés egyáltalán nem jelent meg.

101. ábra *Álláshirdetések számának alakulása az üzleti elemző munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=407)*



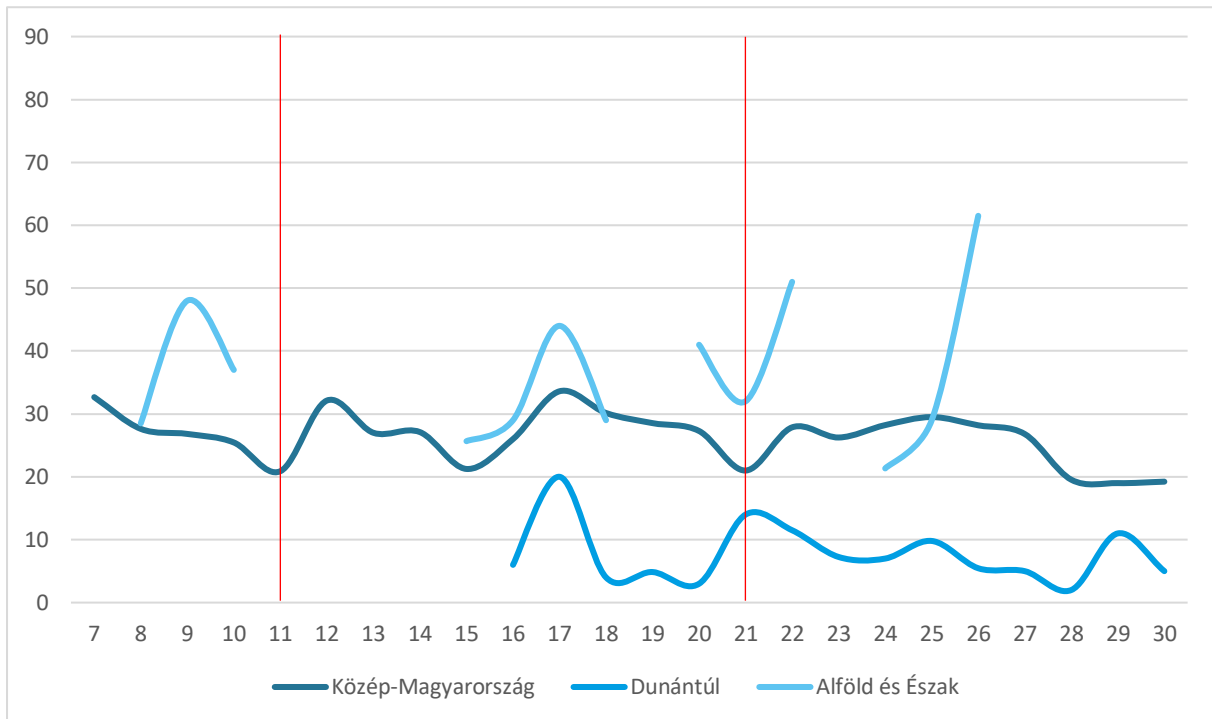
Az üzleti elemző munkatársak iránti keresletben jól látható egy általános növekedés különösen a 24-26. héten ugrott meg az ilyen jellegű munkakörbe munkaerőt kereső cégek száma. A vizsgált időszak elején Közép-Magyarország volt domináns pozícióban, az időszak végére azonban jelentősen megnőtt a dunántúli álláshirdetések száma is, a 25. héten több is volt ebben a régióban (15 db), mint Közép-Magyarországon (10 db).

IV. 14. 2. 1. *Álláshirdetések élettartama*

Egy álláshirdetés a vizsgált időszakban jellemzően 23 napig volt nyitva. Ez az érték időben hullámzást mutat a 24. hétig, majd onnantól kezdve csökkenő trend megfigyelhető.

102. ábra

Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az üzleti elemző munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=407)



Makrorégiók szempontjából összehasonlító elemzést nem lehet tenni, az alacsony esetszámok miatt. A vizsgált időszak alatt folyamatosan csupán Közép-Magyarországon jelentek meg hirdetések, a többi régióban esetlegesen fordultak elő.

IV. 14. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

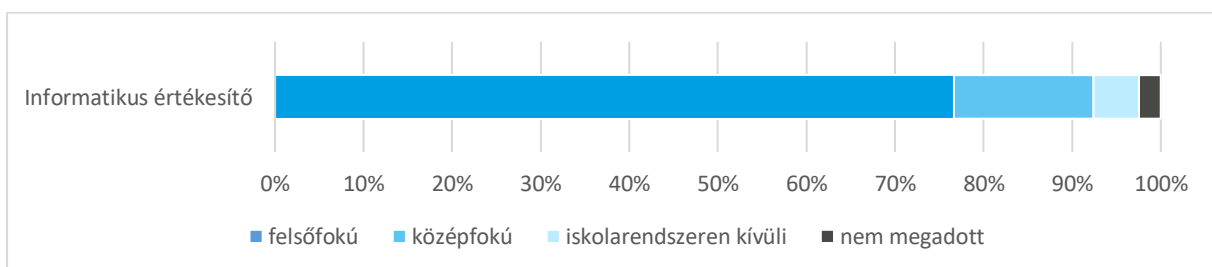
A vizsgált munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

IV. 14. 3. 1. Végzettség

A vizsgált álláshirdetések 77%-ában felsőfokú végzettséget várnak el a hirdetők. Középfokú végzettséget a munkahelyek 16%-a fogad el, míg 2%-ban nem határoztak meg elvárt végzettséget. Az üzleti elemző munkakör esetén a kutatás időszakában iskolarendszerű képzést a munkahelyek 5%-a fogadta el.

103. ábra

Elvárt végzettség az üzleti elemző munkakörben, (n=407)



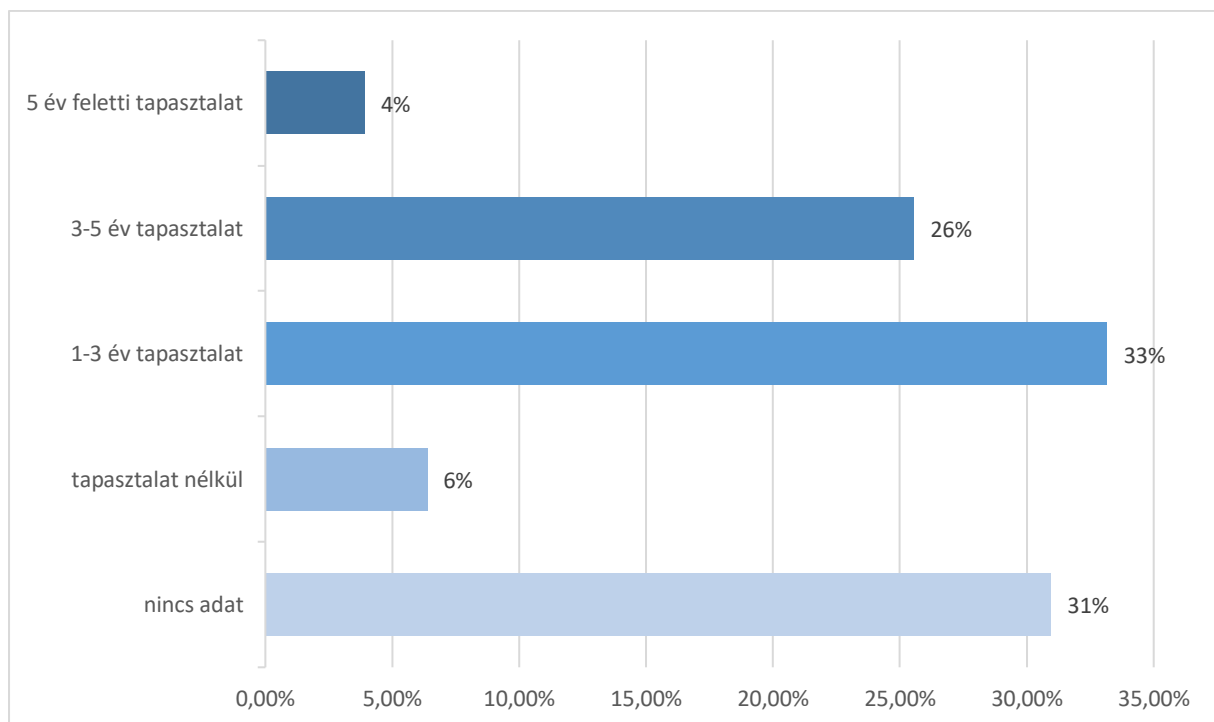
IV. 14. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A megjelenő hirdetések jellemzően egy idegen nyelv ismeretét várják el. Kivételt képez a Dunántúl, ahol jellemzőbb, hogy két idegen nyelv ismeretét is elvárják (angol és német). A legfontosabb nyelv az angol, az álláshirdetések 96%-a esetén elvárt az ismerete. 14 álláshirdetés esetén nem jelöltek meg elvárást nyelvismeretre vonatkozóan.

IV. 14. 3. 3. Szakmai tapasztalat

A munkakörre vonatkozóan a munkaadók jellemzően legalább 1-3 év (33%) vagy 3-5 év tapasztalatot (26%) várnak el. Mindössze 4% jelölte meg, hogy több, mint 5 év tapasztalatot vár el egy informatikai üzleti elemzőtől, ugyanakkor a hirdetések 31%-ában nem jelöltek meg elvárást. Az állások 6%-ban kiemelték, hogy üzleti elemzői tapasztalat nélkül is felvesznek kollégát.

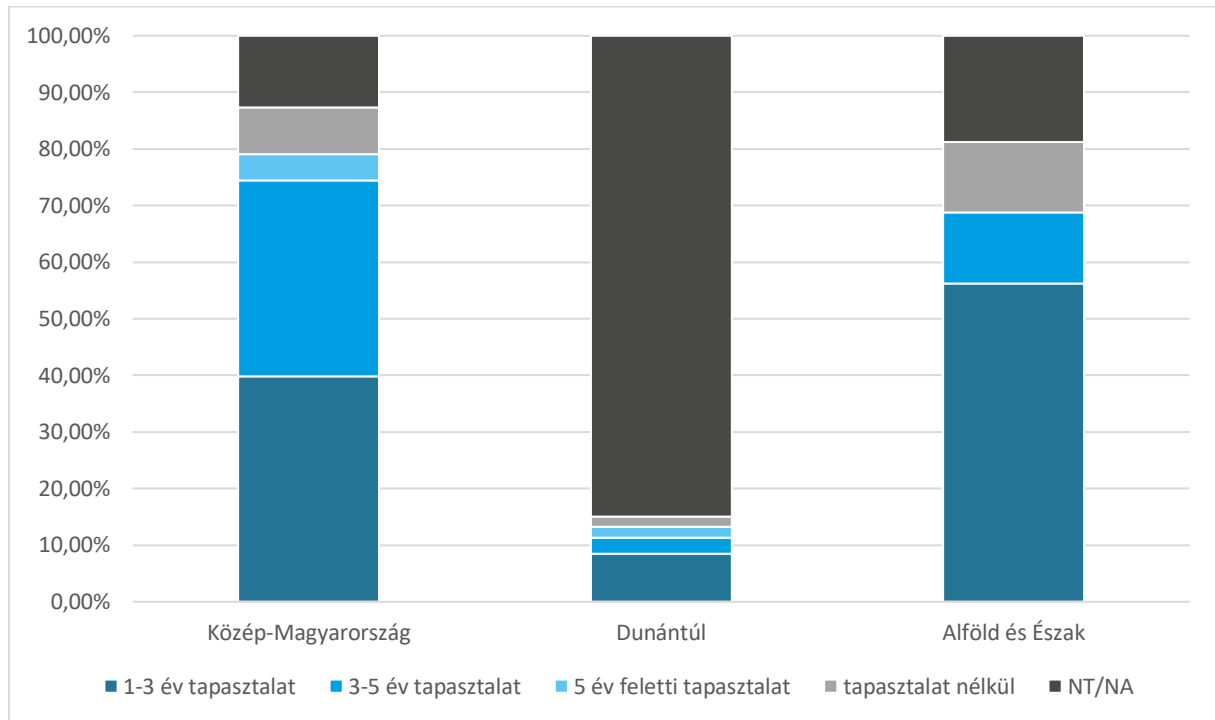
104. ábra Elvárt szakmai tapasztalat az üzleti elemző munkakörben (n=407)



Regionális bontásban jelentős eltérések figyelhetők meg a munkakörre vonatkozó tapasztalati elvárásokra vonatkozóan: míg Közép-Magyarországon a hirdetések közel 90%-ában megfogalmaztak elvárást a hirdető, addig a Dunántúlon ez az arány 15% körül alakul. A jelentős eltérés nem a pályakezdők, tapasztalattal nem rendelkezők iránti igényben, hanem az elvárások hiányában mutatkozik meg leginkább.

Ugyanakkor, az alacsony esetszámok miatt az eredmények nagy bizonytalansággal kezelendők.

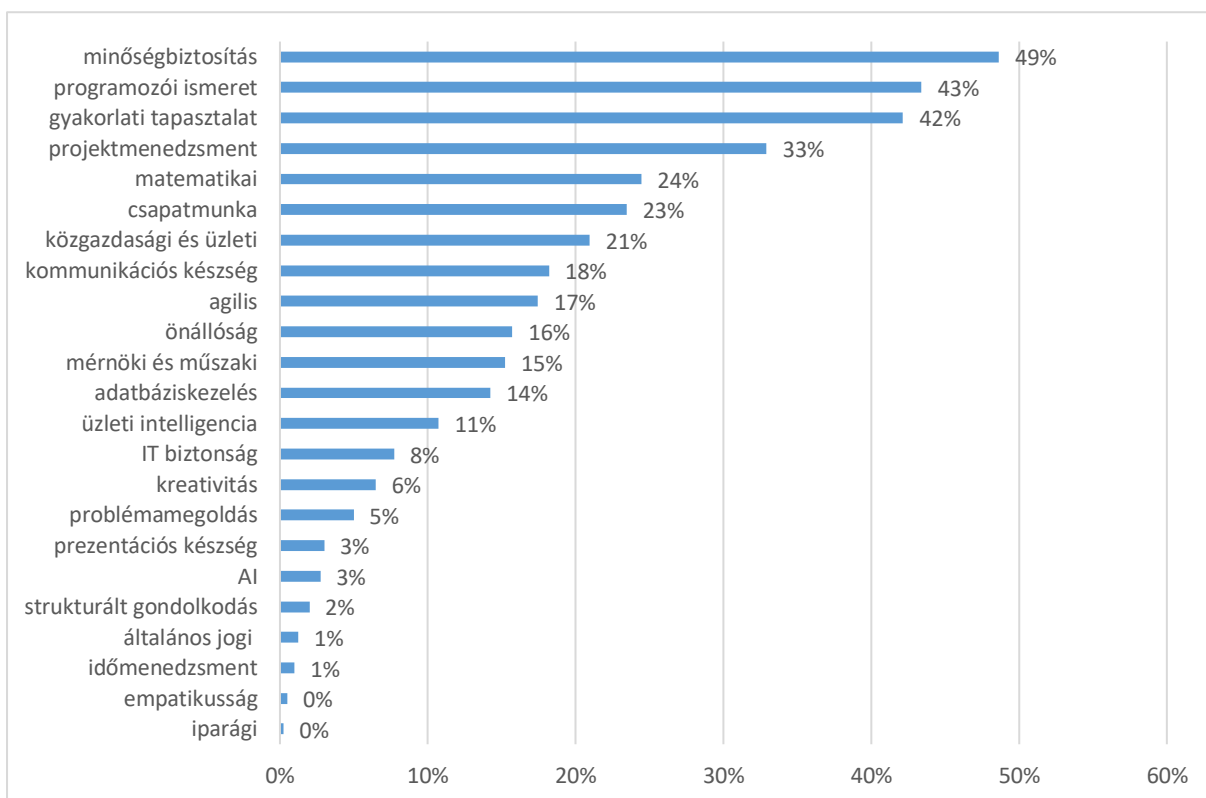
105. ábra Elvárt tapasztalat az üzleti elemző munkakörben, makrorégióként (n=407)



IV. 14. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A munkáltatók a vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül legnagyobb arányban minőségbiztosításban szerzett ismereteket (49%), programozói ismereteket (43%), valamint gyakorlati tapasztalatot (42%) vártak el a jelentkezőktől a munkakörbe tartozó hirdetések alapján.

106. ábra **Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban az üzleti elemző munkakörben (n=407)**



IV. 15. IT projektmenedzser

Az informatikai projektmenedzser körülhatárolt informatikai feladatok kivitelezését vezető szakember.

IV. 15. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

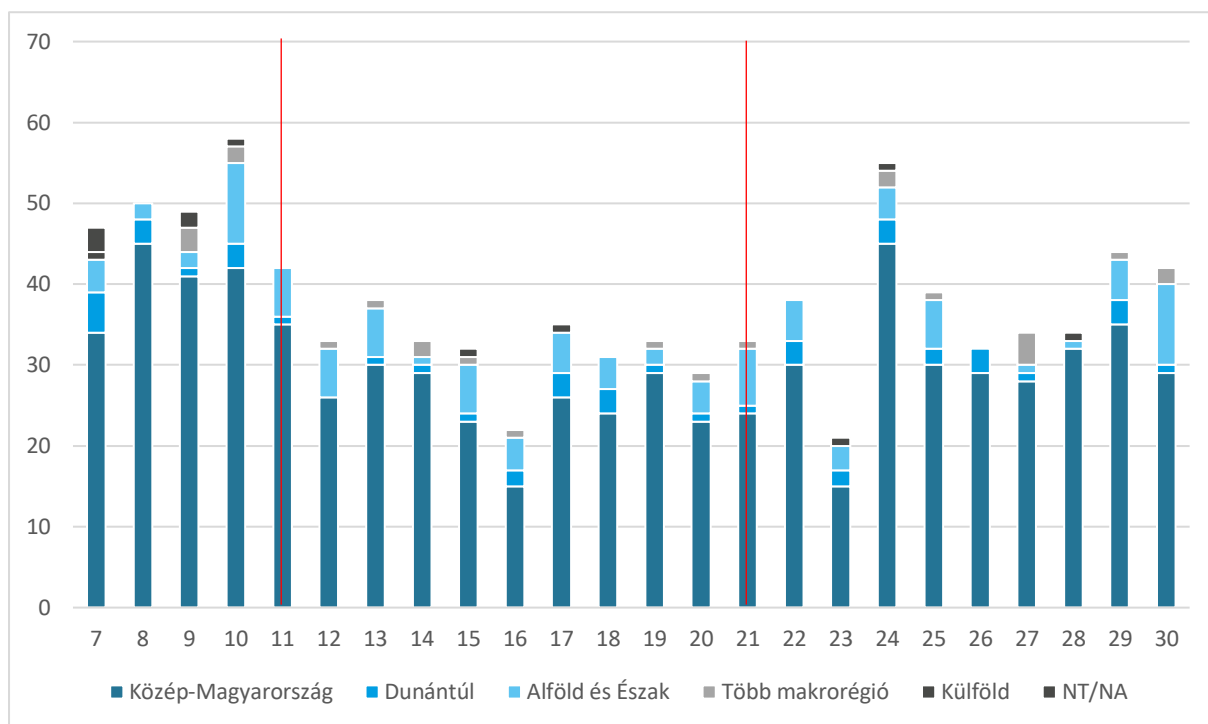
Az informatikai projektmenedzser munkakör sem a FEOR, sem az állásportálok alapján nem definiálható, így egy kísérleti definíciót alkalmazunk, amely az állásportálok egyes információin alapul. E szerint az informatikai projektmenedzser előkészíti, megtervezi, felügyeli és ellenőrzi az informatikai projekteteket, státuszriportokat készít, menedzseli a projekt pénzügyeit, kommunikálja az eredményeket, dokumentálja a projektfolyamatot és az eredményeket, folyamatosan kapcsolatot tart a megrendelővel, társterületekkel és a projekt közreműködőivel. Szükséges az informatikai projektmenedzser elkülönítése az általános projektmenedzser munkakörtől és az informatikai vezető, valamint a fejlesztő, üzemeltető mérnök munkakörtől. A projektmenedzser munkakörtől szakmaspecifikus területében különíthető el az informatikai projektmenedzser, az elkülönítés indoka pedig a jelentős többlet szaktudás, amelyre egy informatikai projekt vezetéséhez szükség van. Az informatikai vezető munkakörtől a feladat időben és témájában körülhatárolt jellege, valamint a felelősség specifikussága különíti el az informatikai projektmenedzser munkakört. A legnehezebb az elhatárolás a fejlesztő, üzemeltető mérnök munkakörtől, ebben az esetben talán az időbeli körülhatároltság jelenti a döntő különbséget, illetve ettől nem függetlenül az, hogy az informatikai projektmenedzser az üzemeltetésben legfeljebb a tesztfázis végéig vesz részt.

IV. 15. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

Az IT projektmenedzser munkakörhöz tartozó álláshirdetések számának alakulása leírható önmagában és területi megoszlás szerint a vizsgált időszakot tekintve. Az év 7. hetétől kezdődően az év 30. hetéig összesen 904 álláshirdetésben kerestek IT projektmenedzsert, illetve olyan munkakörű foglalkoztatottat, aki ilyen feladatokat képes ellátni.

107. ábra

Álláshirdetések számának alakulása az IT projektmenedzser munkakörben, idősoros bontásban (n=904)



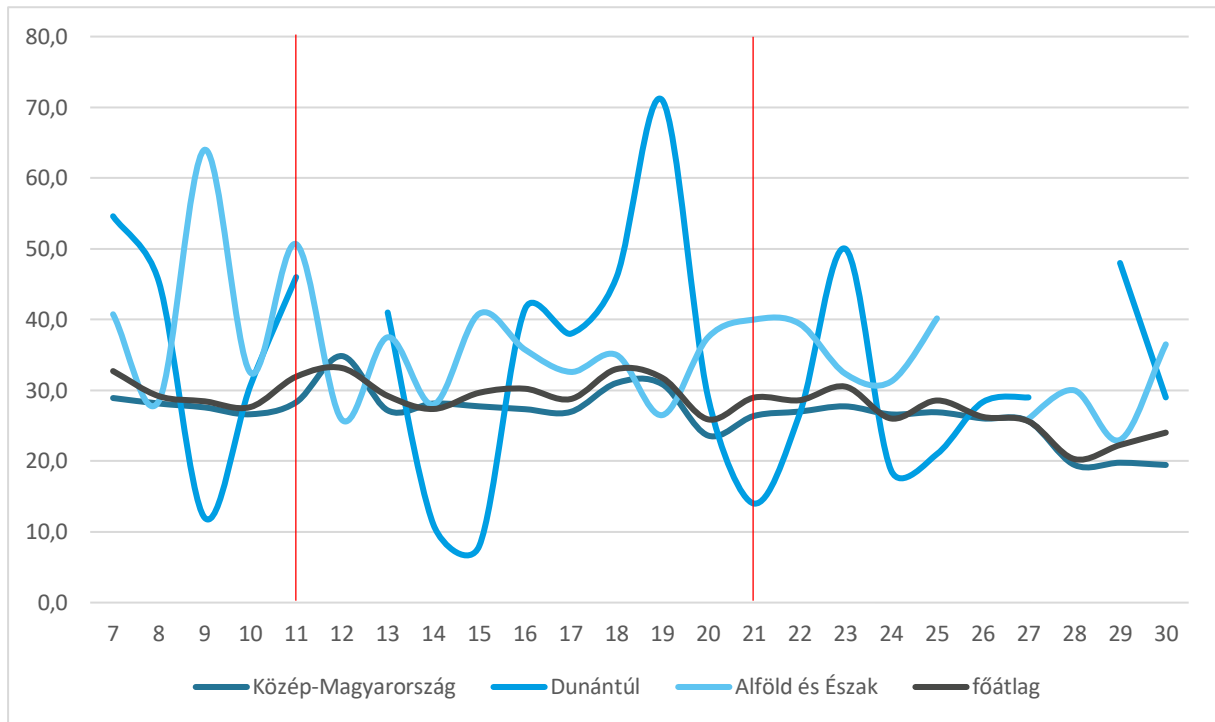
Az IT projektmenedzserek iránti érdeklődés különösen a vizsgált időszak elején volt magas, azonban a rendkívüli egészségügyi helyzet jelentősen csökkentette a feladott álláshirdetések számát, az adatbázis üzemeltetők iránti kereslet még 2020 30. hetére, azaz július elejére sem teljesen állt helyre. A keresleti trendet tekintve világos, hogy leginkább Közép-Magyarország ország részben van igény IT projektmenedzserek iránt (80%), ennek túlnyomó többségét Budapesten keresték (75%).

IV. 15. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

Egy álláshirdetés a vizsgált időszakban jellemzően 28 napig volt nyitva. Ennek értéke enyhén emelkedett a COVID-19 időszak alatt, csúcsertékét a 12. és 18. héten érte el 33 napos élettartammal. Az élettartam onnantól fogva lassan csökkent, a 28. héten egészen 20 napig süllyedve.

108. ábra

Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az IT projektmenedzser munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=904)



Az álláshirdetések élettartamát makrorégiók szerint vizsgálva azt láthatjuk, hogy Közép-Magyarország országrészben maradt a legstabilabb az álláshirdetések élettartama, míg legjobban a dunántúli hirdetések élettartamára hatott a járványhelyzet a vizsgált időszak alatt. Alföld és Észak országrészben szintén hullámzó élettartam jellemezte az időszakot.

IV. 15. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

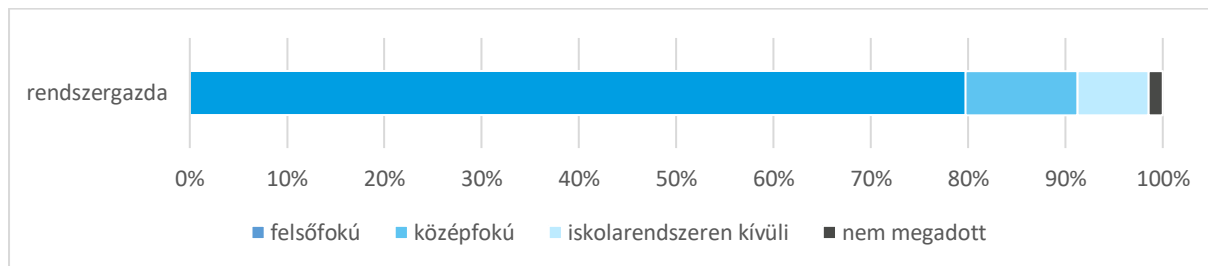
A vizsgált munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

IV. 15. 3. 1. Végzettség

A vizsgált álláshirdetések 80%-a esetén valamilyen felsőfokú végzettségre nyílik igény a pályázók esetén. Középfokú végzettséget tart elegendőnek az álláshirdetések 12%-a, iskolarendszeren kívüli (pl. OKJ, ISTQB³³) képesítettséget vár az álláshirdetések 7%-a. Nem azonosítható végzettség iránti elvárás az álláshirdetések 1%-a esetén.

³³ International Software Testing Qualifications Board: <https://www.istqb.org/> Letöltés időpontja: 2020.07.29.

109. ábra Elvárt végzettség IT projektmenedzser munkakörben (n=904)



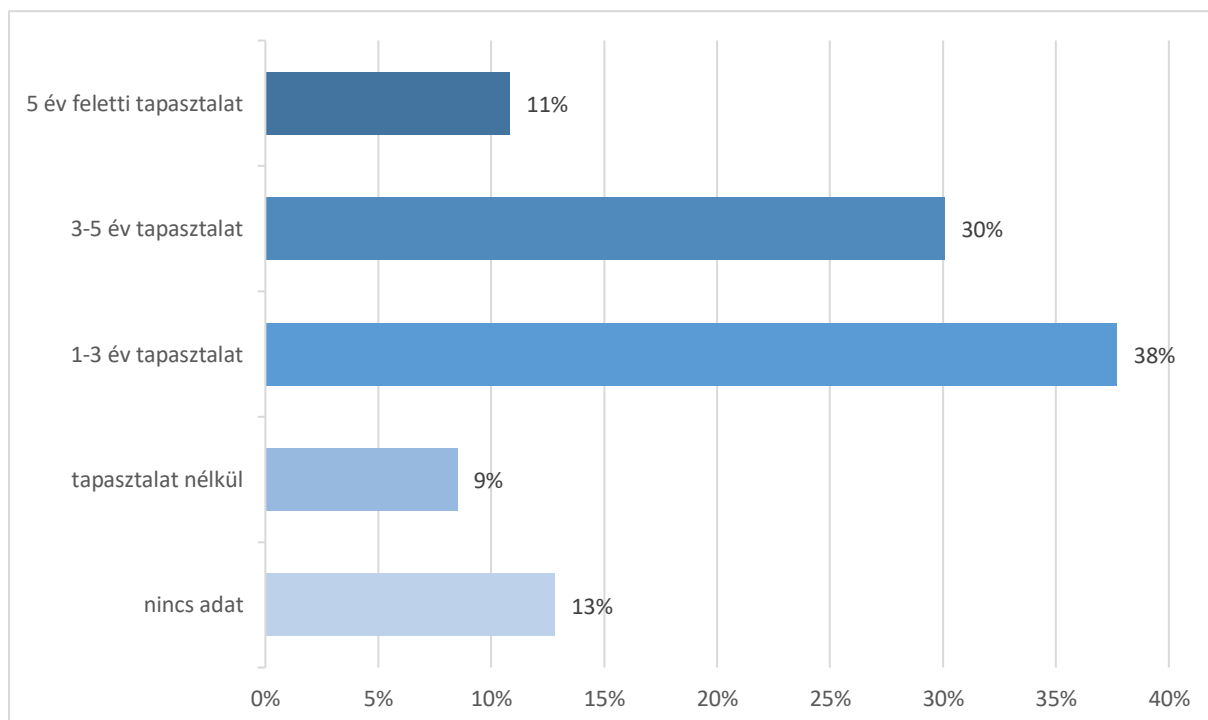
IV. 15. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A hazai álláspiac az adatbázis az IT projektmenedzserekkel szemben jellemzően nyelvtudásban is igényeket támaszt. Egy idegen nyelv ismeretét követeli meg az álláshirdetések 60%-a, két nyelvet kér további 31%. A hirdetések kevesebb, mint 1%-ában várták el kettőnél több nyelv ismeretét.

IV. 15. 3. 3. Szakmai tapasztalat

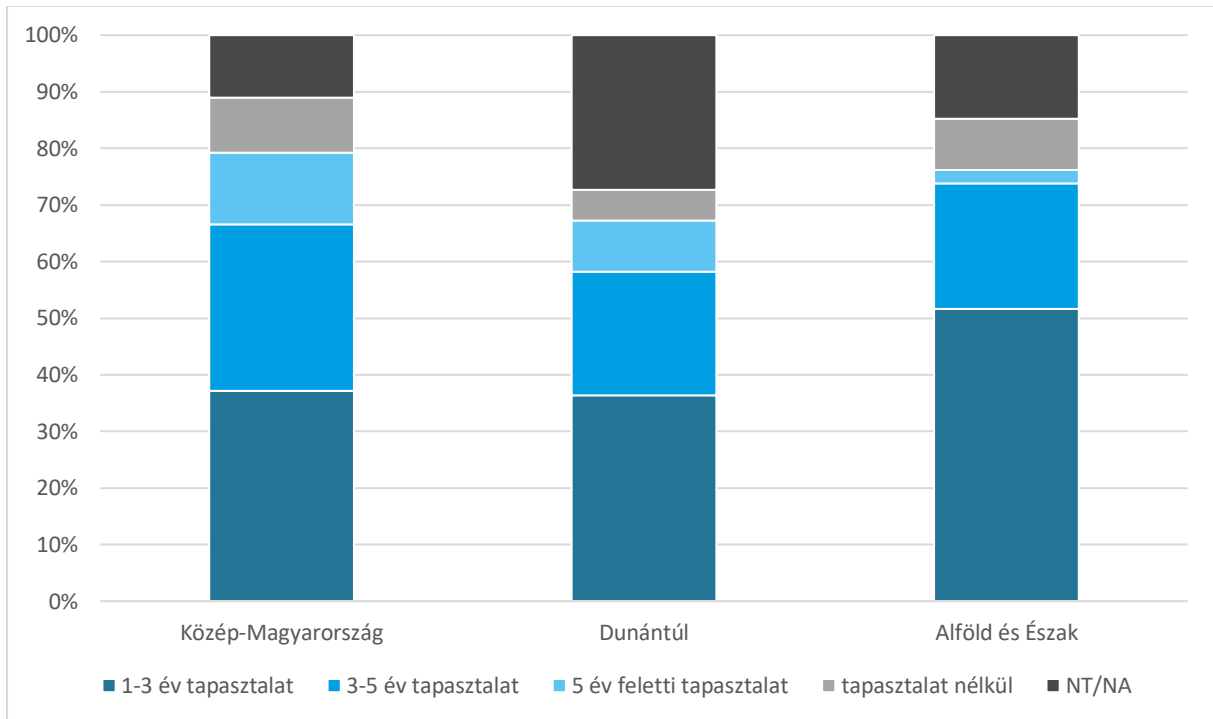
A nevesített elvárások között legnagyobb arányt az 1-3 évnyi elvárt tapasztalat tesz ki (38%), de nincs ettől nagyon elmaradva a 3-5 évnyi elvárás sem (30%). Az ennél több ledolgozott év iránti igény mindössze 11%-ot tesz ki. Nem várnak el ledolgozott évet a hirdetések 9%-a esetén, míg nem található tapasztalatra vonatkozó információ a vizsgált állásajánlatok 13%-a esetén.

110. ábra Elvárt szakmai tapasztalat az IT projektmenedzser munkakörben (n=904)



A makrorégiós bontás alapján megállapíthatjuk, hogy eltérések láthatóak a tapasztalatokra vonatkozó munkáltatói igényeket tekintve. Az Alföld és Észak régióban a legmagasabb az 1-3 év tapasztalatra mutató igény, míg az 5 év feletti tapasztalatra ebben a régióban mutatkozik a legkisebb igény.

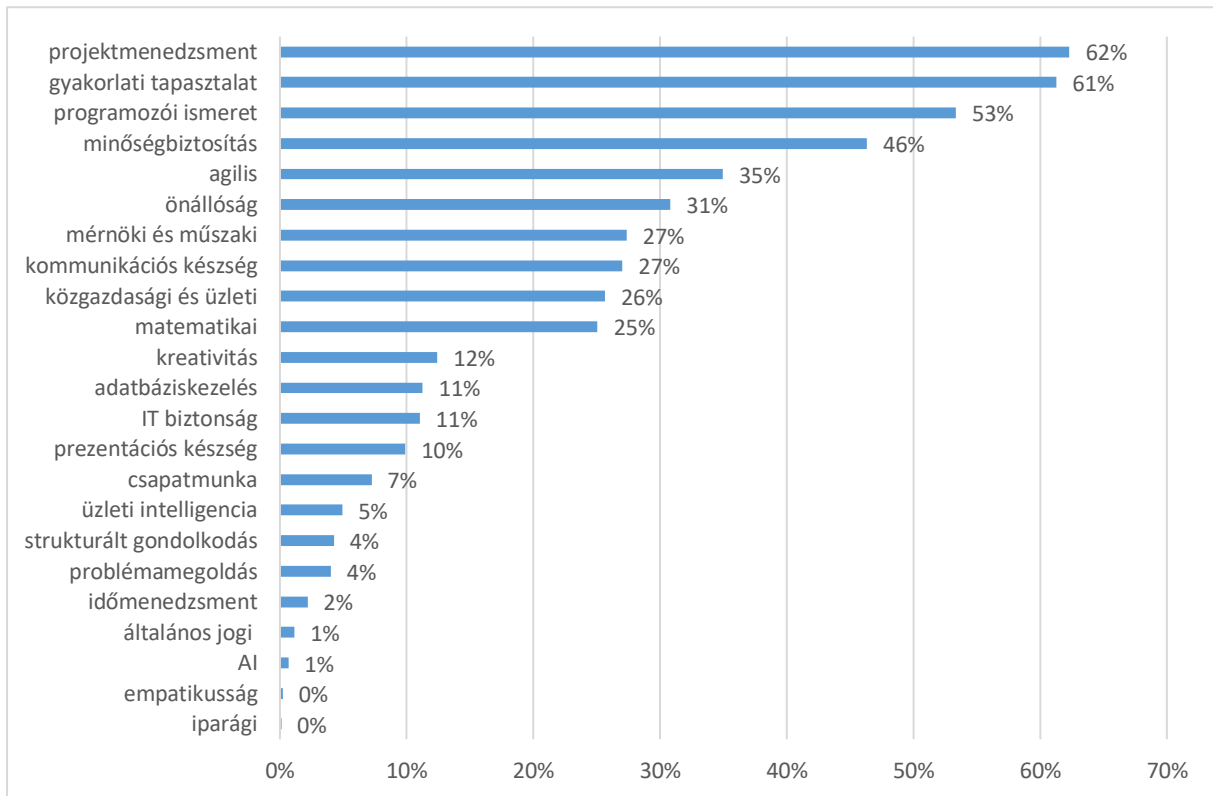
111. ábra Elvárt tapasztalat az IT projektmenedzser munkakörben, makrorégióként (n=904)



IV. 15. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a projektmenedzsment ismeretek (62%), gyakorlati tapasztalat (61%) valamint programozói ismeretek (53%) iránti igények iránti kereslet jelenik meg legnagyobb arányban a hirdetésekben. Legkevésbé az iparági specifikus ismeretek, valamint az empatikuság fontos kompetencia az IT projektmenedzser munkakörben.

112. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásában az IT projektmenedzser munkakörben (n=904)



IV. 16. IT rendszertervező, IT architect

Az informatikai rendszertervező munkakör széles körű informatikai ismereteket és magas szintű szaktudást igényel.

IV. 16. 1. Fogalomértelmezés és lehatárolás

A munkakör a FEOR-ban nem pontosan azonosítható, a legközelebb álló foglalkozás az informatikai rendszerelemző (2141). A rendszerelemző a FEOR szerint „analizálja, felméri az ügyfél informatikai rendszerekkel szemben támasztott igényeit, meglévő folyamatait, problémáit, ezek alapján javaslatot tesz, illetve megtervezi és megvalósítja a lehetséges megoldásokat a jelenlegi, illetve a jövőbeni informatikai rendszerekhez kapcsolódóan”. Az állásportálok vizsgálata alapján a munkakörben dolgozók feladatai: ügyféligenyek egyeztetése, üzleti specifikáció készítése, kialakult üzleti folyamatok felmérése, javaslatétel racionalizálásra, rendszerterv és funkcionális specifikáció elkészítése a fejlesztők számára, új rendszer tesztelésének tervezése, koordinálása, dokumentálása. A vizsgált munkakör az informatikai értékesítő és a webfejlesztő, illetve az ezt követően tárgyalásra kerülő vezetői munkakörök kivételével az összes vizsgált munkakörrel kapcsolatba hozható, ugyanakkor a leírt jellegzetességek alapján azoktól egyértelműen elkülönül.³⁴

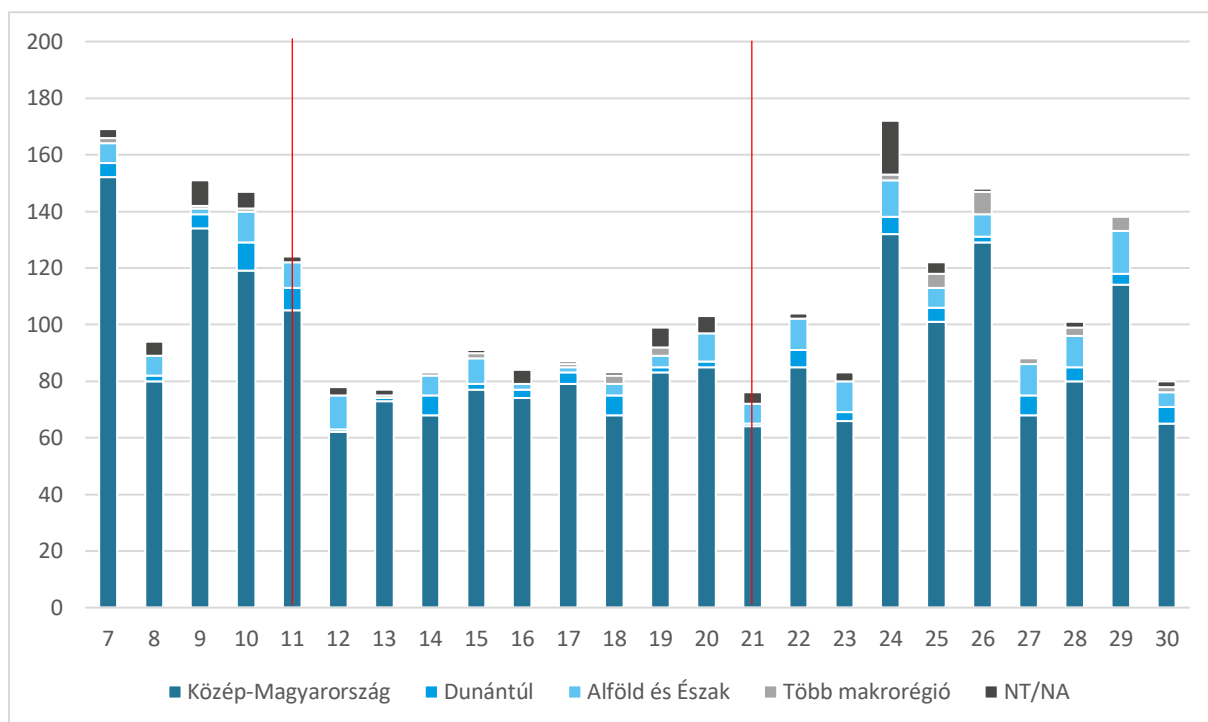
IV. 16. 2. Az álláshirdetések alakulása a vizsgált időszakban

A kutatást felölelő időszakban összesen 2582 IT rendszertervező munkakörhöz tartozó álláshirdetés jelent meg. Makrorégiók bontásában egyértelműen a Középmagyarországi régióban keresnek leginkább IT rendszertervezőket a munkáltatók (84%), jelentős hányadában Budapesten (82%). A többi régió közül a második Alföld és Észak, a maga 7%-ával. Külföldi hirdetés nem jelent meg.

³⁴ Forrás: <http://www.ksh.hu/docs/szolgaltatasok/hun/feor08/2/2534.html>, letöltés ideje: 2020. 07. 30.

113. ábra

Álláshirdetések számának alakulása a rendszertervező munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2582)

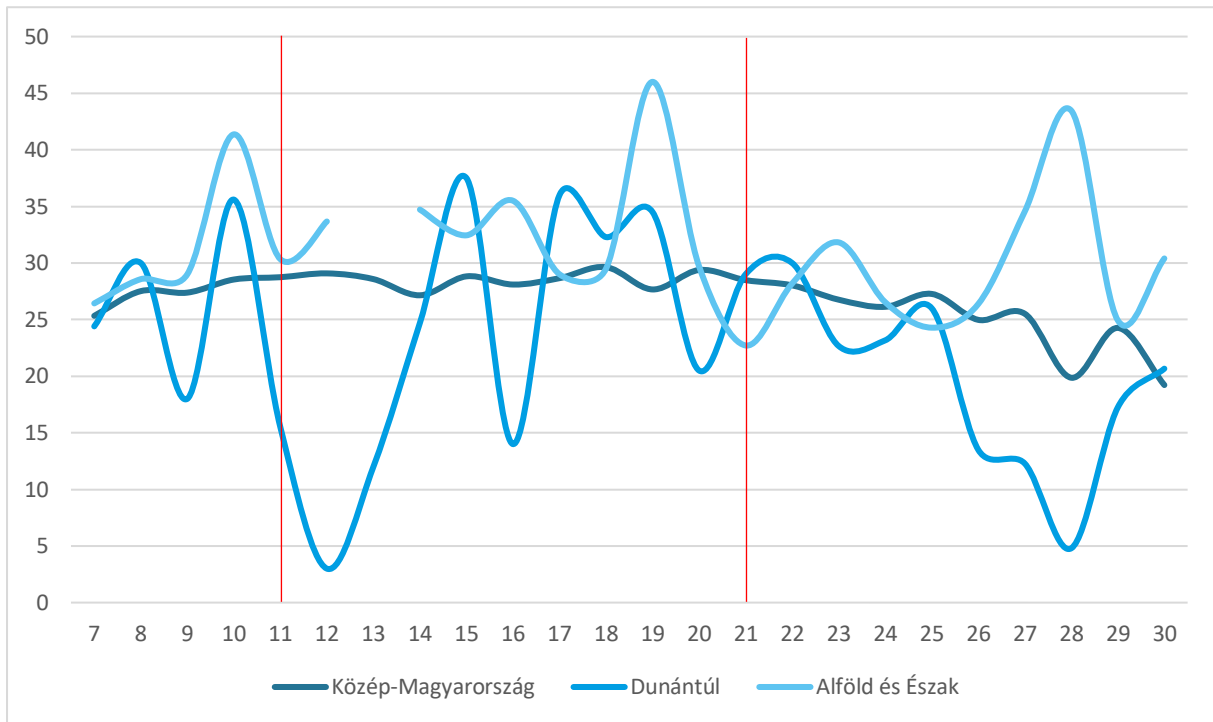


Rendszertervező munkatársak iránti keresletben jól elkülöníthető a 7 – 11., majd a 24-30. hét közötti időszak. Előbbiben heti átlagban 137 hirdetés jelent meg, ami később heti átlag 87 hirdetésre csökkent. A 24. héten jelentős növekedés mutatkozik, ami a vizsgált periódus végére újra drasztikusan lecsökken.

IV. 16. 2. 1. Álláshirdetések élettartama

Egy álláshirdetés a vizsgált időszakban jellemzően 27 napig volt nyitva. Ez az érték időben hullámzást mutat a 20. hétig, majd onnantól kezdve minimális csökkenés figyelhető meg. A leghosszabb a 10. és a 18. héten volt ez az időintervallum közel 30 nappal, ehhez képest a vizsgált utolsó héten mindössze 20 nap.

114. ábra *Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a rendszertervező munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2582)*



Makrorégiók szempontjából az Alföld és Észak területén megjelent hirdetések jellemzően több ideig voltak nyitva, mint a Dunántúlon vagy Közép-Magyarországon. A három makrorégió közül a legutóbbi mutatta a legkevesebb ingadozást.

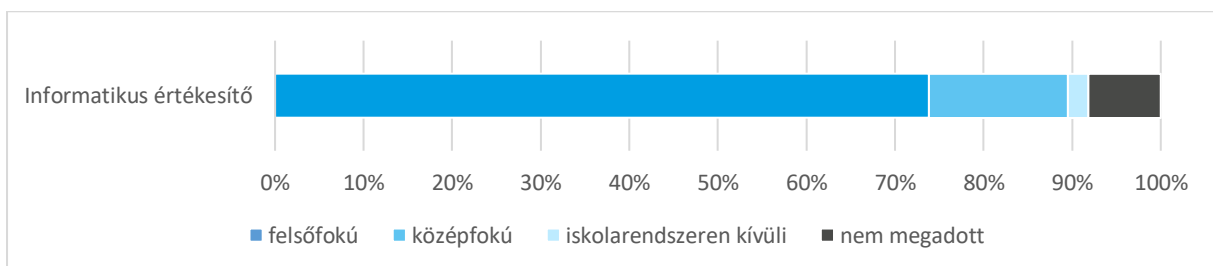
IV. 16. 3. Munkakörhöz tartozó elvárások

A vizsgált munkakörhöz tartozó elvárásokat az alábbiak szerint csoportosítjuk: szükséges végzettségek, nyelvi ismeretek és szakmai tapasztalat.

IV. 16. 3. 1. Végzettség

A vizsgált álláshirdetések 74%-ában felsőfokú végzettséget várnak el a hirdetők. Középfokú végzettséget a munkahelyek 16%-a fogad el, míg 8%-ban nem határoztak meg elvárt végzettséget. A rendszertervező munkakör esetén iskolarendszeren kívüli képesítést a hirdetések csupán 2% említett elvárásként.

115. ábra *Elvárt végzettség a rendszertervező munkakörben (n=2582)*



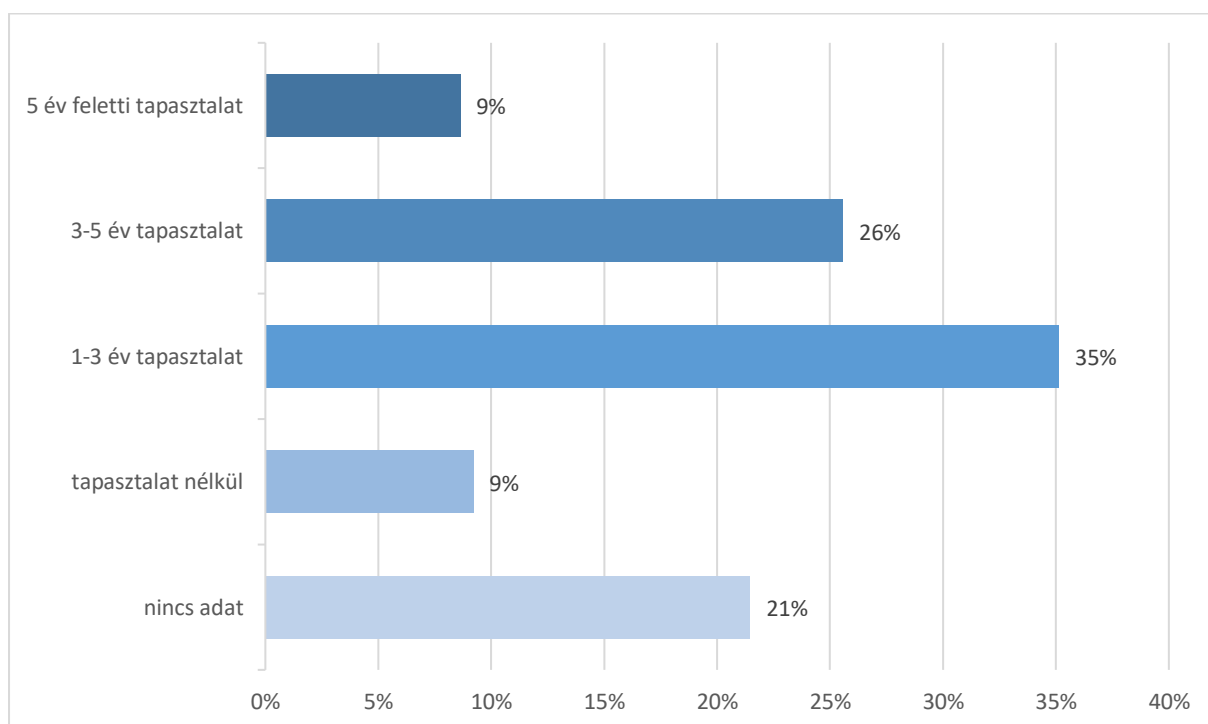
IV. 16. 3. 2. Nyelvi ismeretek

A megjelenő hirdetések jellemzően egy idegen nyelv ismeretét várják el. Időbeli alakulása a következő ábrán látható: ingadozás mutatkozik, leginkább a nyugati országgrészben. A legfontosabb nyelv az angol, az álláshirdetések 84%-a esetén elvárt, a német nyelv pedig 18%-ában elvárt, valamint 16% azon hirdetések aránya, ahol nincs idegen nyelvre vonatkozó követelmény.

IV. 16. 3. 3. Szakmai tapasztalat

A szemléltetett munkakörben a munkáltatók által leggyakrabban elvárt tapasztalat 1-3 év (35%), valamint a hirdetések negyedénél három és öt év közötti. Ehhez képest alacsonyabb azon pozíciók aránya, ahol 5 évet meghaladó (9%), vagy ahová szakmai tapasztalat nélkül is felvételt nyerhet a pályázó (9%). A hirdetések 21%-ában nem volt megjelölve az állást biztosító erre vonatkozó igénye.

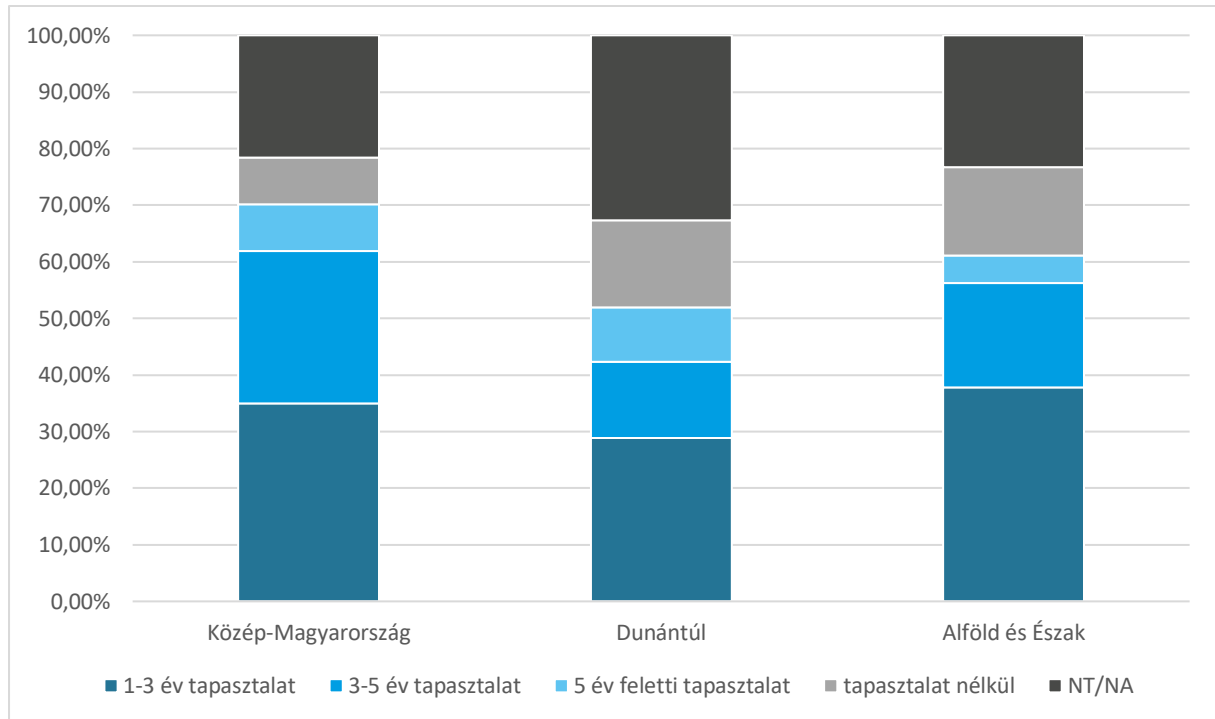
116. ábra Elvárt szakmai tapasztalat a rendszertervező munkakörben (n=2582)



Az előzőektől eltérően a területi bontás jelentős különbségeket mutat. A keleti országgrészben a legmagasabb az 1-3 év tapasztalatot követelő álláshirdetések aránya, és legalacsonyabb a három és öt év közötti tapasztalatot igénylő hirdetéseké. Ez utóbbi tapasztalattal leginkább a középső országgrészben keresnek szakembereket

a vállalkozások. Az ország központi régiójában tették fel a legkevesebb olyan hirdetést, melyben nincs megfogalmazott szakmai tapasztalat igény.

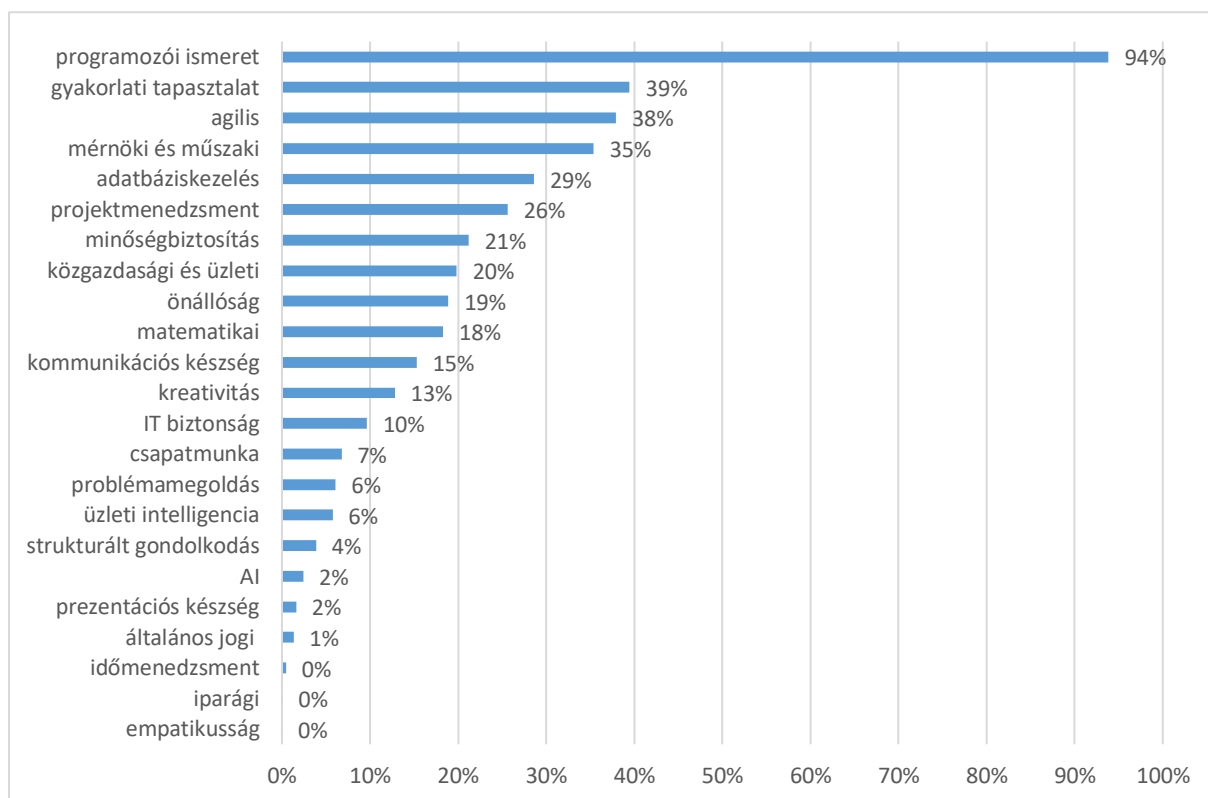
117. ábra Elvárt tapasztalat a rendszertervező munkakörben, makrorégióként (n=2582)



IV. 16. 4. Munkakörhöz tartozó ismeretek és kompetenciák

A munkáltatók az informatikai értékesítő esetében a vizsgált 23, szakmai és egyéb ismeretek közül a legnagyobb arányban programozói ismereteket (94%), gyakorlati tapasztalatot (39%), valamint agilis módszertani ismereteket (38%) várnak el a jelentkezőktől a vizsgált álláshirdetések alapján.

118. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásában a rendszertervező munkatárs munkakörben (n=2582)



V. Eredmények értelmezése, következtetések

A felmérés során összesen 13023 db online álláshirdetést gyűjtött be a web scraper, amiből 10706 db hirdetés képezte a trendelemzés alapját. Ez a 10706 db álláshirdetés 2020 hetedik és harmincadik hete között lett meghirdetve a vizsgált portálokon. A rövid vizsgálati időszak jelentős része a COVID-19 járvány ideje alá esett, ami hatással volt az informatikus munkaerőpiacra is. A rövid vizsgálati időszak és a járványhelyzet miatt a trendek alapján nem lehet hosszú távú előrejelzést tenni. Továbbá az adatok bizonytalansága is nagyobb, mint normál időszak esetén.

A vizsgált időszakban az informatikus álláshirdetések száma csökkenő tendenciát mutat. A tízedik-tizenegyedik héten jelentősen beesett az online hirdetések száma, ez egybeesik a járványhelyzet kihirdetésének időszakával. Növekedést ismét csak a 24. héten tapasztalhattunk, a járvány veszélyhelyzetének megszűnésével. Azonban a 24. hét után sem érte el a járvány előtti időszakot az álláshirdetések száma. Ez feltehetően részben a piac lábadozásának, részben a nyári időszak szabadságolásainak is köszönhető.

A járványhelyzet eltérő hatással volt az egyes munkakörökre, nem minden esetben láthatunk nagy esést a hirdetések számában a COVID-19 veszélyhelyzetének időszaka alatt. A legkevésbé az ügyfélszolgálati munkakörhöz tartozó álláshirdetéseket érintette a járvány negatívan, ennél a munkakörnél még kis növekedést is tapasztalhattunk. Ez az emelkedés az álláshirdetések számában feltehetően a megugrott internethasználatnak köszönhető, ami miatt több lakossági internethálózati probléma is felmerülhetett, amit a telekommunikációs cégek telefonos ügyfélszolgálatuk kezeltek. Az ügyfélszolgálat mellett az üzleti elemző munkakört érintette legkevésbé negatívan a koronavírus. Az üzleti elemzőt kereső álláshirdetések száma a vírus veszélyhelyzet alatt stagnált, majd utána emelkedett. Ez valószínűleg annak köszönhető, hogy a vállalkozások szeretnék felmérni a vírus által okozott károkat, illetve a jövőbeli terveik kialakításában is segíthetnek az üzleti elemzések.

A vizsgált 16 munkakörhöz tartozó álláshirdetések számát tekintve nagyságrendileg kirajzolódik, hogy mely munkakörökre mekkora igény generálódott a vizsgált időszakban (eltekintve attól a tényről, hogy a ténylegesen meghirdetett hirdetésekön kívül a munkáltatók ismeretségi körben is kereshetnek munkavállalókat). Ezek alapján elsősorban fejlesztőkre van szükség Magyarországon, akár mérnöki, web vagy

mobilfejlesztési szaktudással. A második nagyobb csoport az adatbázisokhoz és azok elemzéséhez kapcsolódó munkaköröket tartalmazza. Az ennél alacsonyabb igényt generáló munkakörök az IT projektmenedzser, az informatikai vezető már harmadannyi álláshirdetésben szerepeltek, mint a fentebb említett két csoporthoz tartozó munkakörök. Míg legkevésbé a támogató jellegű pozíciókra, mint az ügyfélszolgálatos vagy értékesítő, keresnek munkavállalókat a hazai cégek.

Az informatikus munkaerőpiac Budapest központúsága egyértelműen kirajzolódott a vizsgálat során: a vizsgált időszakban az állások 70%-át budapesti lokációval hirdették meg. Az adatok ebből a szempontból nem meglepőek, a legtöbb és legnagyobb informatikai cégek Budapesten találhatóak. A hirdetések 30%-át hirdették meg vidéki lokációval a vizsgált időszakban, azonban itt is elmondható, hogy inkább a nagyobb városokra jellemző, hogy az informatikus munkaerőpiacon munkavégzés helyeként szerepelnének. Egyértelmű összefüggés látszik tehát a településméret és a nagyobb informatikai cégek munkavégzési lokációjának választása között. Jellemzően a nagyobb településeken, és főleg Budapesten vannak leginkább kiépítve az infrastrukturális feltételek. Az internethálózatok minősége és sebessége Budapesten a legjobb, és mivel ez az informatikus vállalkozásoknak a munkavégzéshez elengedhetetlen, ezért feltehetően ez is befolyásolja a döntést.

Az egyetemek szerepe sem elhanyagolható abban, hogy egy informatikai nagyvállalkozás hol létesít munkahelyeket, mivel elsősorban az egyetemektől várható a felsőfokú végzettséggel rendelkező utánpótlás. Az egyetemi hallgatók köréből kerülhetnek ki a gyakornokok is, akik később nagyobb eséllyel lehetnek munkavállalók is a cégeknél, ahol gyakornoki programban vettek részt. Részben tehát a nagyobb egyetemek miatt is lehet kiemelkedő az álláshirdetések száma Budapest mellett Pécsen, Szegeden vagy éppen Debrecenben.

Az egyetemek szerepét támaszthatja alá továbbá az is, hogy az informatikus állások betöltéséhez elsősorban felsőfokú, főiskolai vagy egyetemi szintű végzettségre van szükség. Az álláshirdetések 75%-ban szerepel ilyen jellegű elvárás a munkáltatói oldal felől. Közel 20% volt a középfokú végzettséget említő hirdetések aránya, OKJ-s vagy más hasonló végzettséget mindössze az esetek 6%-ában vártak el a munkáltatók.

Munkakörökre lebontva az ügyfélszolgálati munkatárs kivételével 10 hirdetésből legalább 7 támaszt felsőfokú végzettségre való kitélt. Az ügyfélszolgálati

munkatársat kereső hirdetések esetében ez az arány 49%. Nem meglepő módon a vezetői skilleket megkívánó informatikai vezető munkakörben fordul elő a leggyakrabban a legalább főiskolai végzettségre utaló elvárás (84%).

Országos szinten elmondható, hogy a programozói, a mérnöki és műszaki ismeretekhez köthető kereslet a legjellemzőbb a munkáltatók részéről. Az ilyen jellegű szakmai ismereteket jelenleg legjobban az egyetemeken tudják elsajátítani a munkavállalók. Erre lehet következtetni abból, hogy Magyarországon elsősorban felsőfokú végzettségű munkavállalók iránt van igény az informatikus munkaerőpiacon.

A szakmai és kontextuális ismeretek mellett jellemzően elvárt az is, hogy 1-3 vagy 3-5 év szakmai tapasztalattal rendelkezzen a munkavállaló. Ugyanakkor több álláshirdetésben kerestek olyan embereket is, akik szakmai tapasztalattal nem rendelkeznek, mint olyanokat, akik több, mint 5 évet dolgoztak már a szakmában. A vizsgált időszak alatt kevesebb senior pozíció volt nyitott, mint belépő szintű, junior vagy mid szintű pozíció. A vizsgált munkakörök mindegyikénél az 1-3 évnyi elvárt munkatapasztalat volt túlsúlyban a vizsgált időszak során. Az álláshirdetések elemzése megerősítette az angol nyelv fontosságát is ebben a szektorban. A vizsgált időszak alatti összes online hirdetés 74%-a tartalmazott valamilyen szintű angol nyelvtudásra vonatkozó elvárást. Az angol nyelv fontossága több mindennek is köszönhető. Egyrészt a programnyelvek szorosan kapcsolódnak az angolhoz, így a programozáshoz kapcsolódó munkakörök esetén napi szinten használniuk kell a munkavállalóknak valamelyest az angol nyelvet. Másrészt a multinacionális cégek jelentős részét teszik ki a hazai informatikus álláspiacnak, ahol a hétköznapi kommunikáció is megkívánhatja az angol nyelv használatát.

A multinacionális cégek fontos szerepét a német nyelvi elvárás példáján láthatjuk legjobban, ahol a megközelítőleg 2800 hirdetés felét egy multinacionális céghez köthető álláshirdetések adták.

A nemzetközi nagyvállalatok mellett érdemes kiemelni a közvetítő cégek szerepét is az informatikus álláspiacra. Ezek a közvetítő cégek, mint a Randstad (2070 db) vagy a Recruit Kft (700 db) töltötték fel a legtöbb álláshirdetést az online portálokra. Az informatikus állások jelentős része közvetítő cégek bevonásával kerül meghirdetésre. A nagyobb cégeken kívül feltehetően nem tudnak foglalkozni első körös toborzással az informatikai vállalkozások.

Összességében tehát az adatok nagyobb bizonytalansága ellenére is megállapíthatjuk, hogy a piac Budapest központú, illetve, hogy az angol nyelv, és a felsőfokú végzettség iránti igény magas aránya jól jellemzi az informatikus munkaerőpiacot. Továbbá feltételezhető, hogy a szakmai és kontextuális ismeretek is a legfontosabb elvárások közé tartoznak, amiket a munkavállalókkal szemben támasztanak.

Az adatok bizonytalanságának csökkentése céljából javasoljuk a vizsgálat folytatását. A munkaerőpiac ciklikussága, és a járványhelyzet miatt az eddig vizsgált időszakból hosszabb távú, biztos következtetéseket levonni csak nagy bizonytalansággal lehet. Éppen ezért fontosnak tartjuk a további adatfelvételt a web scraper által, majd az adatok évenkénti elemzését, mely által az anomáliák és a munkaerőpiac ciklikus jellege is látható lenne és jobban kezelhetővé válna.

VI. Az elemzések korlátjainak, az általánosíthatóság körének bemutatása

Az eredmények megfelelő értelmezése érdekében szót kell ejtenünk a kutatás során felmerült nehézségekről is. Az egyik ilyen volt az adatgyűjtési időszakban bekövetkező járványhelyzet elrendelése, a másik nagyobb nehézség pedig a módszertan alapját képező szövegbányászati módszerek korlátai.

A COVID-19 koronavírus a vizsgálat valamennyi szempontjából éreztette hatását a munkaerőpiacon. A rendelkezésre álló adatokból egyértelműen kitűnik, hogy a járványhelyzet alatt feladott hirdetések sok szempontból eltérnek az ezt megelőző időszaktól. Kevesebb volt az ebben az időszakban a feladott hirdetés, valamint az ezekben megfogalmazott elvárások is különböztek a vírusos időszakot megelőző és az azt követő hetek elvárásaihoz képest. Ezen kívül fontos megemlíteni, hogy a veszélyhelyzet megszűnését követően sem azonnal állt vissza a piac a járvány előtti állapotra, a továbbra is fennálló bizonytalanság még csekély mértékben mindig érezteti a hatását. Az eredményeket tehát ezen szempontok figyelembevételével kell kezelni, mivel ez az időszak nem ad teljesen reális képet az IKT szektor munkaerőpiaci helyzetéről. A valós helyzet vizsgálatára érdekesebb lehet egy hosszabb, akár 1-2 év adatait felölelő adatbázis készítése és elemzése, mely a trendelemzés mellett alkalmas lehet az év során bekövetkező ciklikusság meghatározására és mérésére is.

A kutatás során alkalmazott szövegbányászati módszerek is rendelkeznek bizonyos korlátokkal, azonban ennél jobb módszer nem áll rendelkezésünkre az ilyen nagy tömegű szövegelemzés elkészítéséhez.

A szövegbányászat olyan, szöveges adatokon végzett feldolgozás és elemzés, amely segítségével feltárhatjuk a dokumentumban rejtetten meglévő új információkat. Ennek során elsősorban a számítógépes nyelvészet és a nyelvtechnológia módszereit hívja segítségül. A szövegbányászat általános modelljének első lépése a vizsgálandó dokumentumok begyűjtése, majd ezek előzetes feldolgozása. Ezután szövegbányászati módszerek használatára kerül sor – ilyen az osztályozás, a csoportosítás, az információkinyerés és a kivonatolás. A hatékony hozzáférés érdekében ezeket az információkat érdemes információkezelő rendszer segítségével tárolni. A szövegbányászatnak kiterjedt alkalmazási területei vannak: többek között

használják az üzleti intelligencia és információszerzés területén, az államigazgatásban és e-kormányzásban, valamint az internetes keresések és hirdetések területén.

A szövegbányászatnak azonban van egy alapvető problémája: a nyelv, a beszéd az emberek közötti kommunikáció céljára alakult ki, természetes fejlődése eredménye, amely emiatt nem veszi figyelembe a számítógépes feldolgozás szempontjait. Vannak olyan nyelvi minták, amelyeket az emberek könnyen használnak, azonban a számítógépes elemzések során nehezen beazonosíthatók – ilyen például a helyesírási variációk kezelése, a kontextus vagy a stilisztikai jelleg felismerése. Ezzel szemben a számítógépnek megvan az az előnye, hogy nagy mennyiségben és nagy sebességben tud elemezni szöveget. A szövegbányászat célja tehát ötvözni az strukturálatlan szöveg megértésének emberi és a gyors elemzés gépi képességét.³⁵

Emellett a szövegbányászat és az ahhoz kapcsolódó módszerek problémája, hogy a nagy számú feltárt kapcsolat közül melyek azok, amelyek valóban fontosak lehetnek a vizsgálat szempontjából. Ez különösen igaz a kevésbé egyértelmű, gyengébb összeköttetésekre – ezekben az esetekben különösen nehéz megállapítani, melyek a legérdekesebb releváns kapcsolatok.

A szövegbányászatnak összességében tehát két nagy problémája van. Az első, hogy nem lehetséges olyan programot írni, amely teljes mértékben képes értelmezni az elemzésre kiválasztott dokumentumokat. A másik probléma, hogy sokszor az elemzés szempontjából fontos információk nem jelennek meg egyértelműen szöveges formában.³⁶

További kiemelendő szempont az adatbázisban található duplikációk kezelése. A scraper működése során legyűjtötte minden vizsgált hirdetés esetében a hozzá tartozó URL címet is, amely egyedi azonosítóként szolgál egy-egy hirdetés esetében. Az adatbázis tisztításakor az URL alapján tehát el tudtuk távolítani a duplikációkat az adatbázisból. Ennek ellenére előfordulhat, hogy további duplikációk maradtak a rögzített adatállományban, mivel olykor egy pozíciót több felületen is meghirdethet a munkáltató. Ezek kiszűrése további szövegbányászati módszerekkel lehetséges lenne, ugyanakkor az is előfordulhat, hogy azonos pozíciót eltérő szövegezéssel hirdet

³⁵ Forrás: Tikk D. (szerk.) (2007): Szövegbányászat. TYPOTEX Kiadó.

³⁶ Forrás: Hearts, M. (2003): What is Text Mining?, SIMS, UC Berkeley.

meg a munkáltató, ami ellehetetleníti a pozícióra feladott hirdetések azonosítását, ezáltal a duplikációk kiszűrését. Emiatt ilyen jellegű duplikáció szűrés nem történt az adatbázisban.

Érdemes kiemelni egy további, az értelmezésben rendkívül fontos szempontot: e tanulmányban az elemzés egysége egy meghirdetett pozíció: ezen egy pozíció mögött nem tudjuk, hogy számszerűen hány darab konkrét állás húzódik meg. E szempontból tehát az elemzés közelebb áll az 1-es kutatási elem elemzéséhez, amennyiben a vállalkozások pozíciókkal kapcsolatos elvárásait mutatja meg (ellenben a 2-es tanulmány feldolgozásával, ahol az elvárásokat ki tudtuk vetíteni az érintett IKT munkavállalók számára).

Az álláshirdetések ugyanakkor nem képezik le teljes mértékben a vállalkozások elvárásait: egyrészt jellemző, hogy a várakozásokat minimálisan a valódi elvárások fölé pozícionálják, másrészt számolni kell a hirdetéseknel egy PR jelleggel is: a hirdetés megfogalmazása a corporate image eleme, az abban nyújtott kép pedig az employer branding fontos része.

VII. Mellékletek

VII. 1. Állásportálok népszerűségének vizsgálata

A keresleti oldal esetében egy álláshirdető portál kiválasztását számos tényező befolyásolhatja. Az egyik a meghirdetett állások száma, amely a hirdetőoldal népszerűségének lehet az egyik mutatója. Az informatikai munkaerőt kereső hirdetéseket tekintve ennek alapján néhány portál uralja a piacot. A vezető állásokat kínáló weboldal a profession.hu, vetélytársainál 1-2 ezerrel jelentet meg több informatikai állást (összesen 3471 db-ot a vizsgált időszakban). A TOP3 informatikai állást hirdető portálba tartozik még a cvonline.hu (2384 db hirdetéssel), valamint a jobline.hu (1745 db). Emellett a workania.hu-n megjelenő állások száma is jelentős (1428), de a közigazgatási állásból is több, mint 1000 állást hirdettek meg ebben az időszakban. A legkevesebb állást az állásközvetítő cégek hirdették meg, a randstad.hu oldalon 214 állás jelent meg, míg a kellyservices.hu oldalon csupán 35 db.

A TOP3 álláshirdető portál tulajdonságait érdemes általánosságban (az informatikai foglalkozásoktól eltekintve) is megvizsgálni, ez mutatja ugyanis igazán egy-egy portál népszerűségét. A teljes hirdetésszámot tekintve, az informatikai munkaerőt kereső hirdetésekhez viszonyítva, hasonló tendencia mutatkozik. 2020 februárjában (a Wayback Machine által közzétett, elérhető időpontok alapján), amelyet a vírus kitörése előtti átlagos időszaknak tekintettünk a kutatás során, a TOP3 álláshirdető portál eredményei a következőképp alakultak: a profession.hu 16412 db, cvonline.hu 13721 db, a jobline.hu pedig - több mint 10 ezer hirdetéssel elmaradva versenytársaitól - 2232 db hirdetéssel rendelkezett.

A hirdetések számán túl az oldalak látogatottsági adatai is alátámasztják a piacvezetők helyét. A SimilarWeb forgalomfigyelő szolgáltatásának adatai alapján (2020 januárja és augusztusa között) az első helyen álló profession.hu látogatottsága átlagosan 3,4 millió fő volt egy hónapban, míg a hirdetések száma alapján második helyen szereplő cvonline.hu-nál ez a szám 315,9 ezer főt, a harmadik helyen álló jobline.hu esetében pedig 207,5 ezer főt jelentett.

A vizsgált informatikus álláshirdetések száma, a portálok összes hirdetése, valamint az oldallátogatottsági adatok alapján tehát azoknak, akik az informatikus munkaerőpiacon terveznek elhelyezkedni, a legszélesebb kínálatot a profession.hu nyújtja, emiatt a legnagyobb eséllyel ezen az oldalon található munkát a

munkakereső informatikusok. Az informatikai állások számát tekintve, a vizsgált időszakban a profession.hu legalább ezer db hirdetéssel „vezetett” a második és harmadik piaci szereplőhöz képest, az összes hirdetésszám esetében is szintén ezres nagyságrendbeli előnnyel bírt (2020 februárjában): míg a második szereplőt közel 2700 hirdetéssel „hagyta le”, a harmadik szereplőhöz képest már 14 ezerrel is több hirdetése volt. A piacvezető weboldal elsősége leginkább a látogatottsági adatoknál különül el, amely esetében a profession.hu egy hónapban milliós nagyságrendbeli látogatottsággal bír, míg a versenytársak pár százezres látogatottságot tudnak generálni.

VII. 2. Az adatbázisban szereplő változók

Az elemzés során használt adatbázis változóit, azok magyarázatát, képzett változók esetén a létrehozás módját a következő táblázat mutatja be:

nr	Álláshirdetés sorszáma
company_name	A hirdetést feladó cég neve
location	A munkavégzés helyszíne a hirdetés alapján
job_title	A pozíció neve a hirdetés alapján
description	A pozíció leírása a hirdetés alapján
url	A hirdetés URL címe
keywords	A hirdetésben szereplő kiemelt kulcsszavak
platform	Hirdetési felület
sub_category	Hirdetésben szereplő pozíció alkategóriái
upload.time	A hirdetés feladásának időpontja
first	A hirdetés első észlelésének időpontja
last	A hirdetés utolsó észlelésének időpontja
text	A hirdetés szövege
language	A hirdetés nyelve
Helység	Location mező alapján a település meghatározása

Járás	Location mező alapján a járás meghatározása
Megye	Location mező alapján a megye meghatározása
Régió	Location mező alapján a régió meghatározása
Makrorégió	Location mező alapján a makrorégió meghatározása
Távmunka	Amennyiben a location mezőben csak távmunka volt megadva
upload	Javított feltöltési dátum (upload.time): amennyiben a dátum 2019.11.10 előtti vagy 2020.07.28 utáni, az upload dátum törlésre került
first_appearance	Az hirdetés első megjelenése, megegyezik a first változóval - technikai jellegű
last_appearance	Javított utolsó megjelenési dátum (last): amennyiben a dátum az utolsó futtatás napjára esik (2020.07.28) a last_appearance dátum törlésre került
original_job_open	A dátumok inputálása előtt meghatározott nyitott napok száma (last_appearance - upload): ahol az egyik dátum hiányzik, az érték is hiányzik
notice_time	A hirdetés észleléséig eltelt idő (first_appearance - upload); ahol az egyik dátum hiányzik, az érték is hiányzik
RF_est_job_open	Az original_job_open változó hiányzó értékeinek RandomForest algoritmussal való becslése
KMeans_est_job_open	Az original_job_open változó hiányzó értékeinek KMeans algoritmussal való becslése
KNN_est_job_open	Az original_job_open változó hiányzó értékeinek KNearestNeighbors algoritmussal való becslése
KNN_est_notice_time	A hirdetés észleléséig eltelt idő hiányzó értékeinek KNearestNeighbors algoritmussal való becslése

job_start	Javított feltöltési dátum (upload) kiegészítve a következő alapján: -ha az érték meg van adva: az eredeti érték szerepel -ha az érték hiányzik, de szerepel a javított utolsó dátum: last_appearance - KNN_est_job_open -ha mind a kettő hiányzik: first_appearance - KNN_est_notice_time
job_end	Javított utolsó megjelenési dátum (Last_appearance) kiegészítve a következő alapján: -ha az érték meg van adva: az eredeti érték szerepel -ha az érték hiányzik, de az javított feltöltési dátum szerepel: upload + KNN_est_job_open -ha mind a kettő hiányzik: first_appearance - KNN_est_notice_time
megtalalt_keresoszo	A változó segítségével az álláshirdetés szövege alapján végzett elvárások keresése ellenőrizhető. Ebben a változóban szerepelnek azok az észlelt elvárás kategóriák és a hozzájuk tartozó szó.
calc_adatbaziskezeles	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_agilis	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_ai	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_alt_jogi	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_csapatmunka	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_empatikussag	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap

calc_gyakorlati_tapasztalat	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_idomenedzsment	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_iparagi_spec	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_it_biztonsag	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_kommunikacios_keszseg	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_kreativitas	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_kozg_uzleti	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_matematikai_ismert	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_mernoki_muszaki_ismeret	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_minosegbiztositas	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_onallosag	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_prezentacios_keszeg	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_problema_megoldas	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_programozoi_ismert	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap

calc_projektmenedzsmen t	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_strukturalt_gondolko das	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
calc_üzleti_intelligencia	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés szövegében, 1-es értéket kap
sum_oszlop	Az állásokhoz tartozó elvárások száma
megtalalt__munkakor_ke resoszo	A változó segítségével az álláshirdetés kategóriái alapján végzett elvárások keresése ellenőrizhető. Ebben a változóban szerepelnek a megtalált munkakörkategóriák, valamint a hozzájuk tartozó szavak.
adatbазis_adminisztrator	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
adatbазis_fejleszto	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
adatbазis_tervezo	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
adattudos	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
egyeb	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
ertekesito	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
helpdesk	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
it_vezeto	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap

mernok	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
mobilfejleszto	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
projektmenedzser	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
rendszergazda	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
rendszertervezo	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
szoftverfejleszto	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
szoftvertesztelo	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
uzleti_elemzo	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
webfejleszto	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kategóriájában, 1-es értéket kap
keywords_list	A keyword változó listává alakítása - technikai jellegű
megtalalt_tapasztalat_keresoso	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kulcsszavai között, 1-es értéket kap
tapasztalat_nelkul	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kulcsszavai között, 1-es értéket kap
1_3_ev_tapasztalat	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kulcsszavai között, 1-es értéket kap
3_5_ev_tapasztalat	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kulcsszavai között, 1-es értéket kap

5_ev_feletti_tapasztalat	Amennyiben szerepelt a kategóriához tartozó érték az álláshirdetés kulcsszavai között, 1-es értéket kap
sum	Az adott álláshoz tartozó megtalált tapasztalatikategóriák száma
minimum_tapasztalat	A négy kategória közül a minimális tapasztalat
description_v1	description mező kisbetűsítve
keywords_v1	keywords mező kisbetűsítve
english_language_v1	A description mező és a keyword alapján angol nyelvtudást rögzítő változó
german_language_v1	A description mező és a keyword alapján német nyelvtudást rögzítő változó
russian_language_v1	A description mező és a keyword alapján orosz nyelvtudást rögzítő változó
french_language_v1	A description mező és a keyword alapján francia nyelvtudást rögzítő változó
romanian_language_v1	A description mező és a keyword alapján román nyelvtudást rögzítő változó
italian_language_v1	A description mező és a keyword alapján olasz nyelvtudást rögzítő változó
spanish_language_v1	A description mező és a keyword alapján spanyol nyelvtudást rögzítő változó
japanese_language_v1	A description mező és a keyword alapján japán nyelvtudást rögzítő változó
chinese_language_v1	A description mező és a keyword alapján kínai nyelvtudást rögzítő változó
arabic_language_v1	A description mező és a keyword alapján arab nyelvtudást rögzítő változó

school_v1

A description mező és a keyword alapján a végzettséget
rögzítő változó

VIII. Ábrajegyzék

1. ábra	Az munkaerőpiaci kutatás felépítése.....	7
2. ábra	Az informatikai álláshirdetések számának alakulása hetekre bontva (N=10706)	9
3. ábra	Minimum elvárt tapasztalat (N=7268).....	11
4. ábra	Minimum elvárt végzettség (N=11269).....	12
5. ábra	Elvárt nyelvismeret (N=13023).....	13
6. ábra	Az munkaerőpiaci kutatás felépítése.....	21
7. ábra	Az informatikai álláshirdetések számának alakulása hetekre bontva (N=10706)	40
8. ábra	Álláshirdetések számának alakulása az egyes állásportálokon (N=10706)	41
9. ábra	A vizsgált időszakban megjelenő informatikai álláshirdetések élettartam (N=10706)	42
10. ábra	A vizsgált időszakban megjelenő informatikai álláshirdetések száma makrorégiónként (N=13023).....	43
11. ábra	A vizsgált időszakban megjelenő informatikai álláshirdetések száma régiónként, kiemelve Budapest és Pest megye (N=13023)	44
12. ábra	A vizsgált időszakban megjelenő informatikai álláshirdetések aránya régiónként (N=13023).....	45
13. ábra	A vizsgált időszakban megjelenő álláshirdetések száma megyénként, Budapest nélkül (N=3510).....	46
14. ábra	A vizsgált időszakban megjelenő álláshirdetések számának alakulása makrorégiónként (N=10706).....	47
15. ábra	Minimum elvárt tapasztalat (N=7268)	48
16. ábra	Minimum elvárt tapasztalat alakulása (N=5679)	49
17. ábra	Minimum elvárt végzettség (N=11269)	50
18. ábra	Minimum elvárt végzettsége alakulása (N=8912)	51
19. ábra	Elvárt nyelvismeret (N=13023).....	52
20. ábra	Elvárt angol vagy német nyelvismeret alakulása (N=10706)	52
21. ábra	Angol és német nyelvi elvárások aránya régiónként (N=13023).....	53
22. ábra	Álláshirdetések számának alakulása a szoftvertesztelő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=448)	55

23. ábra	Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a szoftvertesztelő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=448).....	56
24. ábra	Elvárt végzettség a szoftvertesztelő munkakörben, (n=448).....	57
25. ábra	Elvárt szakmai tapasztalat a szoftvertesztelő munkakörben (n=448)....	58
26. ábra	Elvárt tapasztalat a szoftvertesztelő munkakörben, makrorégiónként (n=448)	58
27. ábra	Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban a szoftvertesztelő munkatárs munkakörben (n=448).....	59
28. ábra	Álláshirdetések számának alakulása a rendszergazda munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=2620)	61
29. ábra	Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a rendszergazda munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=2620)	62
30. ábra	Elvárt végzettség a rendszergazda munkakörben (n=2620).....	63
31. ábra	Elvárt szakmai tapasztalat a rendszergazda munkakörben (n=2620)...	63
32. ábra	Elvárt tapasztalat a rendszergazda munkakörben, makrorégiónként (n=2620)	64
33. ábra	Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban, rendszergazda munkakörben (n=2620)	65
34. ábra	Álláshirdetések számának alakulása az informatikai vezető munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=546)	67
35. ábra	Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az informatikai vezető munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=546)..	68
36. ábra	Elvárt végzettség informatikai vezető munkakörben (n=546).....	69
37. ábra	Elvárt szakmai tapasztalat az informatikai vezető munkakörben (n=546)	70
38. ábra	Elvárt tapasztalat az informatikai vezető munkakörben, makrorégiónként (n=546)	70
39. ábra	Kompetenciák iránti igény (százalékos megoszlás szerint) az informatikai vezető munkakörben (n=546).....	71
40. ábra	Álláshirdetések számának alakulása az adattudós munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=1960)	72
41. ábra	Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az adattudós munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=1960)	73
42. ábra	Elvárt végzettség az adattudós munkakörben (n=1960).....	74

43. ábra	Elvárt szakmai tapasztalat az adattudós munkakörben (n=1960).....	75
44. ábra	Elvárt tapasztalat az adattudós munkakörben, makrorégiónként (n=1960) 75	
45. ábra	Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban adattudós munkakörben (n=1960)	76
46. ábra	Álláshirdetések számának alakulása az adatbázis tervező munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=2508)	78
47. ábra	Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az adatbázis tervező munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=2508)..	79
48. ábra	Elvárt végzettség adatbázis-tervező munkakörben (n=2508)	79
49. ábra	Elvárt szakmai tapasztalat az adatbázis-tervező munkakörben (n=2508) 80	
50. ábra	Elvárt tapasztalat az adatbázis-tervező munkakörben, makrorégiónként (n=2508)	81
51. ábra	Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban, adatbázis-tervező munkakörben (n=2508)	82
52. ábra	Álláshirdetések számának alakulása az adatbázis-fejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=2468)	84
53. ábra	Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az adatbázis fejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=2468)	85
54. ábra	Elvárt végzettség adatbázis-fejlesztő munkakörben (n=2468).....	85
55. ábra	Elvárt szakmai tapasztalat az adatbázis-fejlesztő munkakörben (n=2468) 86	
56. ábra	Elvárt tapasztalat az adatbázis-fejlesztő munkakörben, makrorégiónként (n=2468)	87
57. ábra	Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban adatbázis fejlesztő munkakörben (n=2468)	88
58. ábra	Álláshirdetések számának alakulása a webfejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=2846)	90
59. ábra	Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a webfejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=2846)	91
60. ábra	Elvárt végzettség a webfejlesztő munkakörben (n=2846).....	92
61. ábra	Elvárt szakmai tapasztalat a webfejlesztő munkakörben (n=2846).....	92

62. ábra	Elvárt tapasztalat a webfejlesztő munkakörben, makrorégiónként (n=2846)	93
63. ábra	Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban webfejlesztő munkakörben (n=2846)	94
64. ábra	Álláshirdetések számának alakulása a DevOps mérnök munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=3171)	96
65. ábra	Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a DevOps mérnök munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=3171)	97
66. ábra	Elvárt végzettség a DevOps mérnök munkakörben (n=3171)	98
67. ábra	Elvárt szakmai tapasztalat a DevOps mérnök munkakörben (n=3171)	98
68. ábra	Elvárt tapasztalat a DevOps mérnök munkakörben, makrorégiónként (n=3171)	99
69. ábra	Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban a DevOps mérnök munkakörben (n=3171)	100
70. ábra	Álláshirdetések számának alakulása a mobilfejlesztő munkakörben, idősoros bontásban (n=2912)	102
71. ábra	Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a mobilfejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=2912)	102
72. ábra	Elvárt végzettség mobilfejlesztő munkakörben (n=2912)	103
73. ábra	Elvárt tapasztalat a mobilfejlesztő munkakörben (n=2912)	104
74. ábra	Elvárt szakmai tapasztalat a mobilfejlesztő munkakörben, makrorégiónként (n=2912)	104
75. ábra	Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban a mobilfejlesztő munkakörben (n=2912)	105
76. ábra	Álláshirdetések számának alakulása a szoftverfejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=3046)	107
77. ábra	Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a szoftverfejlesztő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=3046)	108
78. ábra	Elvárt végzettség a szoftverfejlesztő munkakörben, (n=3046)	109
79. ábra	Elvárt tapasztalat a szoftverfejlesztő munkakörben (n=3046)	109
80. ábra	Elvárt tapasztalat a szoftverfejlesztő munkakörben, makrorégiónként (n=3046)	110
81. ábra	Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban a szoftverfejlesztő munkakörben (n=3046)	111

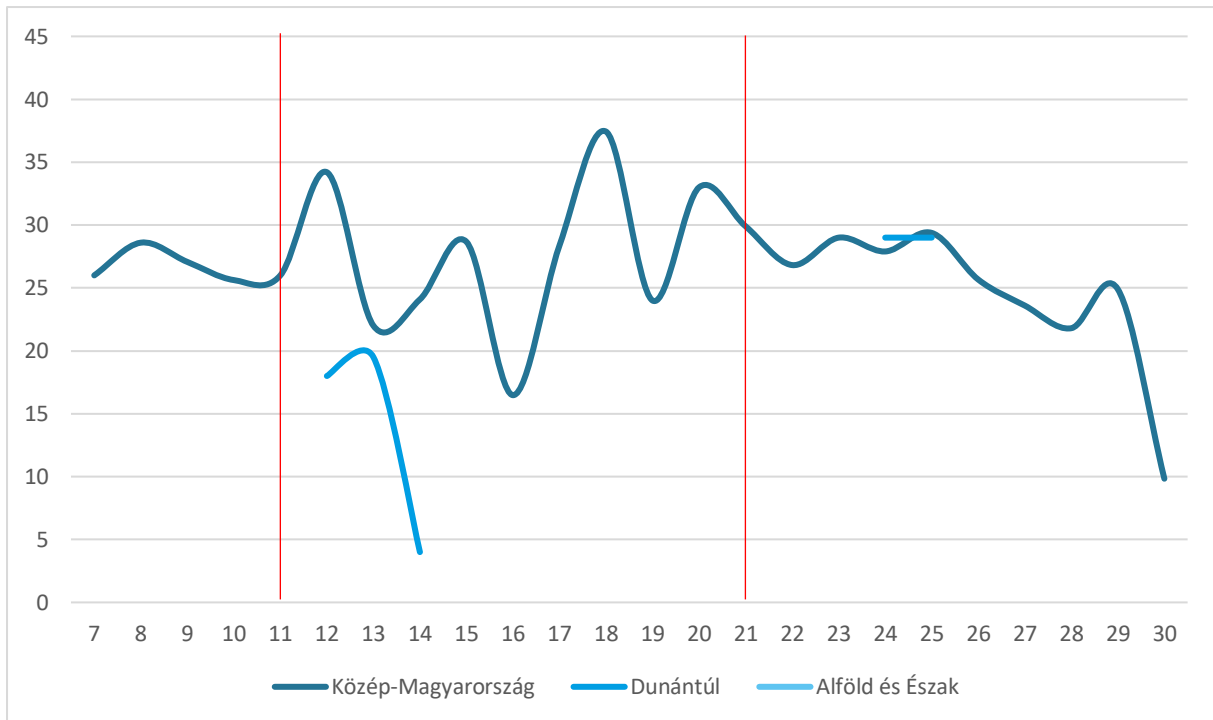
82. ábra Álláshirdetések számának alakulása az informatikai értékesítő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=261).....113

83. ábra Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az informatikai értékesítő munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=261)

114

84.

ábra



.....114

85. ábra Elvárt végzettség az informatikai értékesítő munkakörben, (n=261)....114

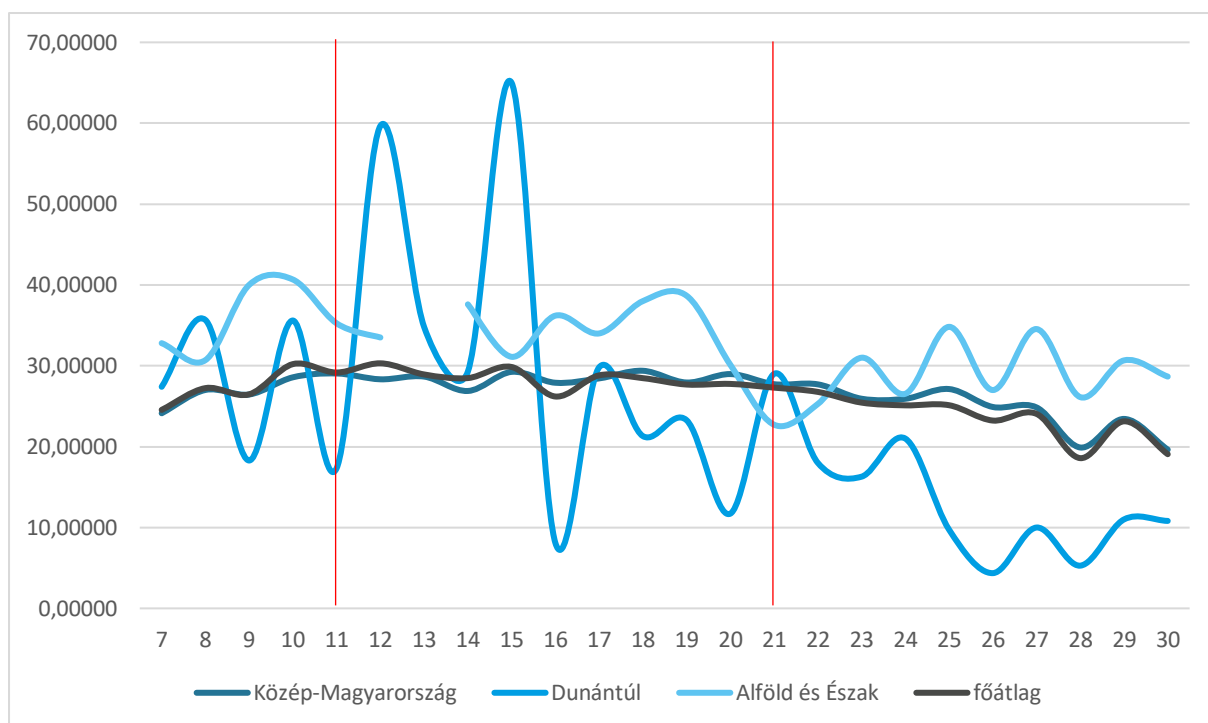
86. ábra Elvárt szakmai tapasztalat az informatikai értékesítő munkakörben (n=261) 115

87. ábra Elvárt tapasztalat az informatikai értékesítő munkakörben, makrorégiónként (n=261)116

88. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban az informatikus értékesítő munkakörben (n=261).....117

89. ábra Álláshirdetések számának alakulása az adatbázis adminisztrátor munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=2605).....119

90. ábra Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az adatbázis adminisztrátor munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=2605) 120

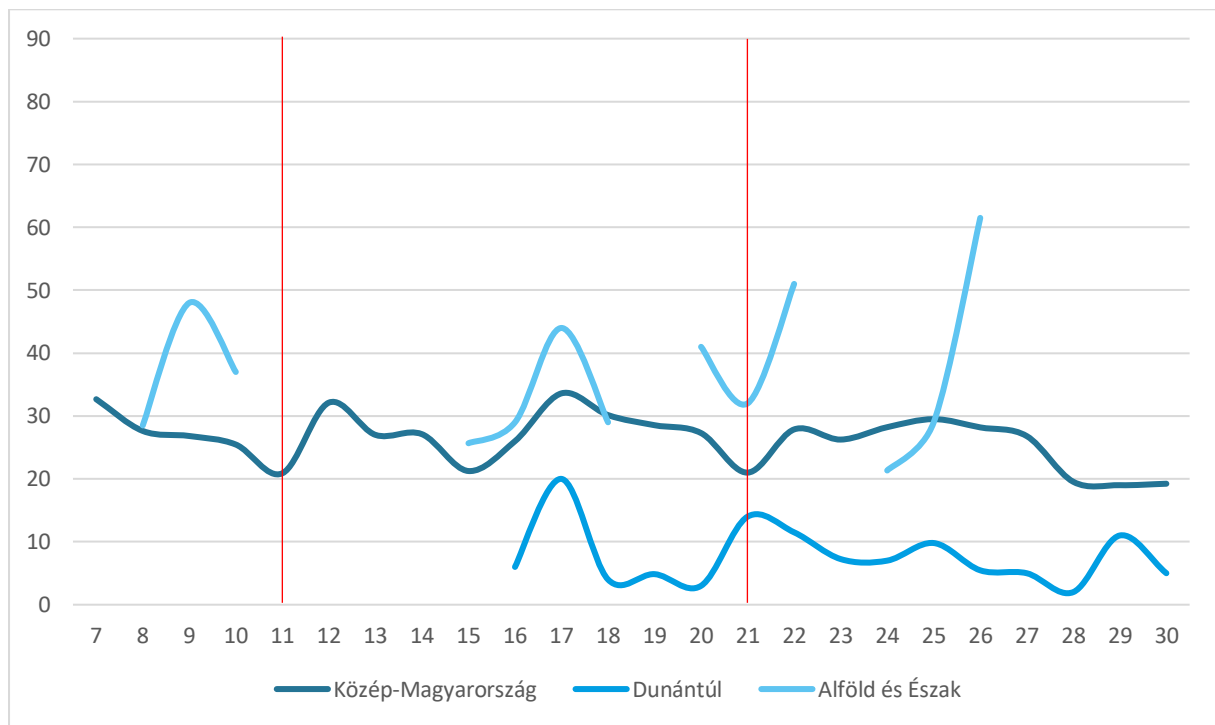


.....	120
91. ábra Elvárt végzettség az adatbázis üzemeltető munkakörben (n=2605)....	121
92. ábra Elvárt tapasztalat az adatbázis adminisztrátor munkakörben (n=2605)	121
93. ábra Elvárt tapasztalat az adatbázis adminisztrátor munkakörben, makrorégiónként (n=2605)	122
94. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban a adatbázis adminisztrátor munkakörben (n=2605).....	123
95. ábra Álláshirdetések számának alakulása az ügyfélszolgálati munkatárs munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=474).....	125
96. ábra Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az ügyfélszolgálati munkatárs munkakörben, idősoros bontásban, makrorégiónként (n=474)	126
97. ábra Elvárt végzettség az ügyfélszolgálati munkatárs munkakörben, (n=474)	127
98. ábra Elvárt szakmai tapasztalat az ügyfélszolgálati munkatárs munkakörben (n=474)	127
99. ábra Elvárt tapasztalat az ügyfélszolgálati munkatárs munkakörben, makrorégiónként (n=474)	128

100. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban az ügyfélszolgálati munkatárs munkakörben (n=474).....129

101. ábra Álláshirdetések számának alakulása az üzleti elemző munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióнкént (n=407)131

102. ábra Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az üzleti elemző munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióнкént (n=407)132



.....132

103. ábra Elvárt végzettség az üzleti elemző munkakörben, (n=407).....132

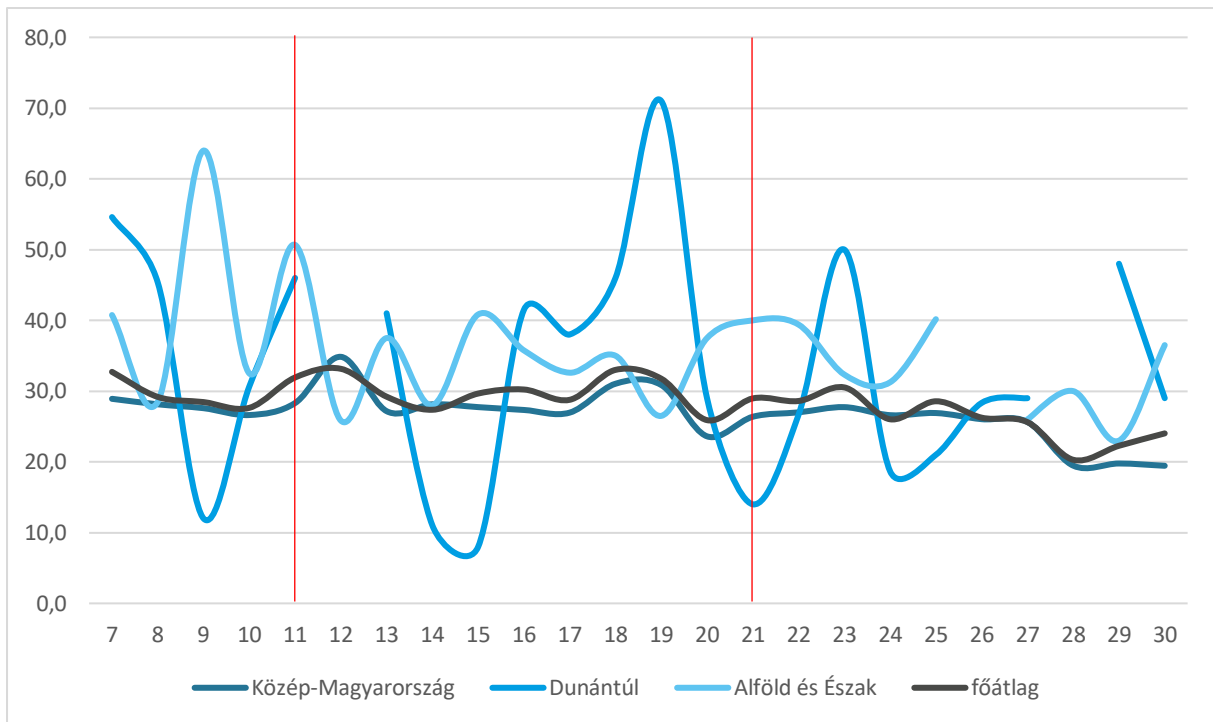
104. ábra Elvárt szakmai tapasztalat az üzleti elemző munkakörben (n=407).....133

105. ábra Elvárt tapasztalat az üzleti elemző munkakörben, makrorégióнкént (n=407) 134

106. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban az üzleti elemző munkakörben (n=407)135

107. ábra Álláshirdetések számának alakulása az IT projektmenedzser munkakörben, idősoros bontásban (n=904)137

108. ábra Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) az IT projektmenedzser munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióнкént (n=904) ..138



.....	138
109. ábra Elvárt végzettség IT projektmenedzser munkakörben (n=904).....	139
110. ábra Elvárt szakmai tapasztalat az IT projektmenedzser munkakörben (n=904)	
139	
111. ábra Elvárt tapasztalat az IT projektmenedzser munkakörben, makrorégióként (n=904)	140
112. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban az IT projektmenedzser munkakörben (n=904).....	141
113. ábra Álláshirdetések számának alakulása a rendszertervező munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2582)	143
114. ábra Álláshirdetések élettartamának alakulása (napok átlaga szerint) a rendszertervező munkakörben, idősoros bontásban, makrorégióként (n=2582) ...	144
115. ábra Elvárt végzettség a rendszertervező munkakörben (n=2582).....	144
116. ábra Elvárt szakmai tapasztalat a rendszertervező munkakörben (n=2582)	145
117. ábra Elvárt tapasztalat a rendszertervező munkakörben, makrorégióként (n=2582)	146
118. ábra Kompetenciák iránti igény százalékos megoszlásban a rendszertervező munkatárs munkakörben (n=2582).....	147